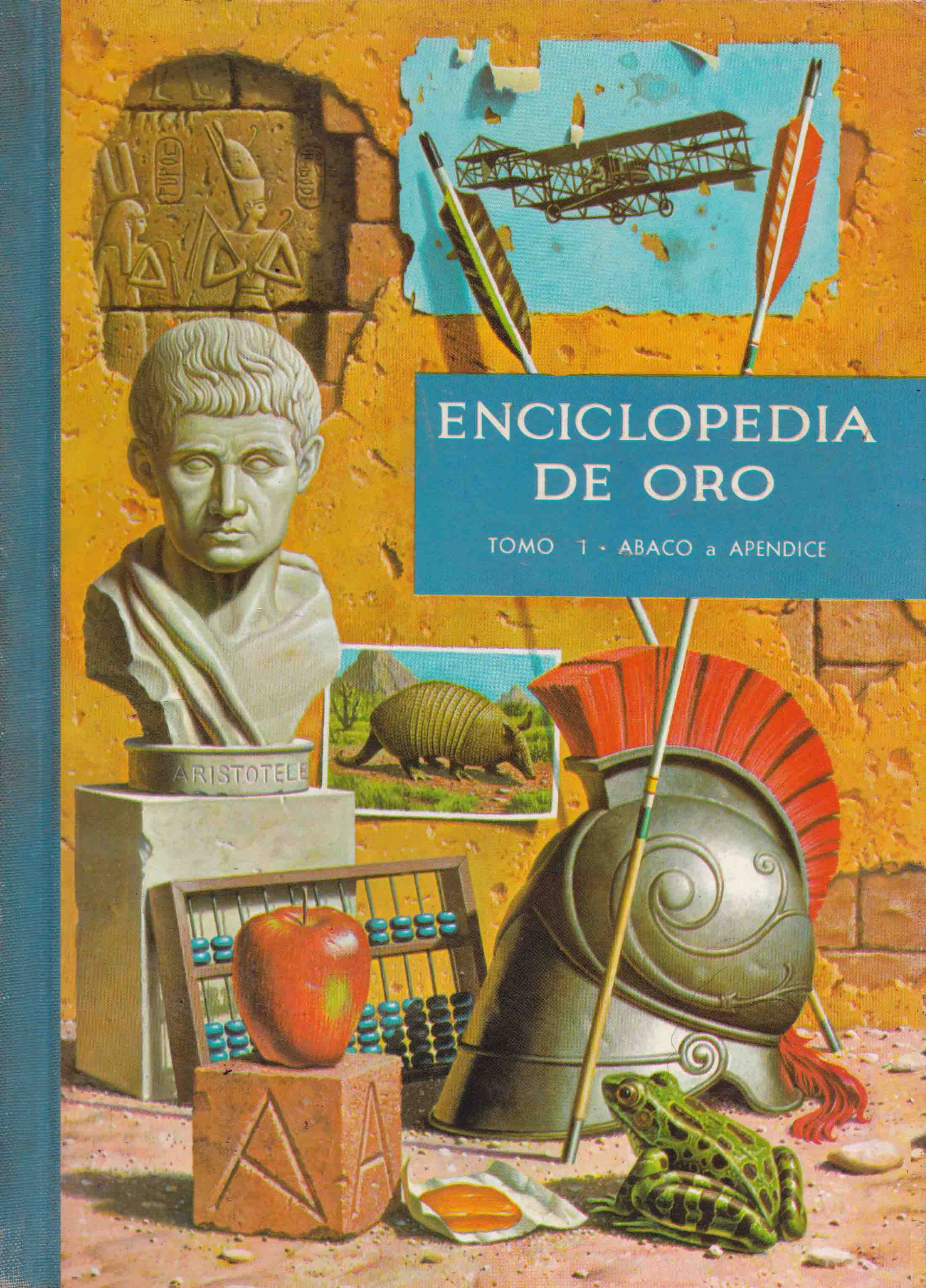
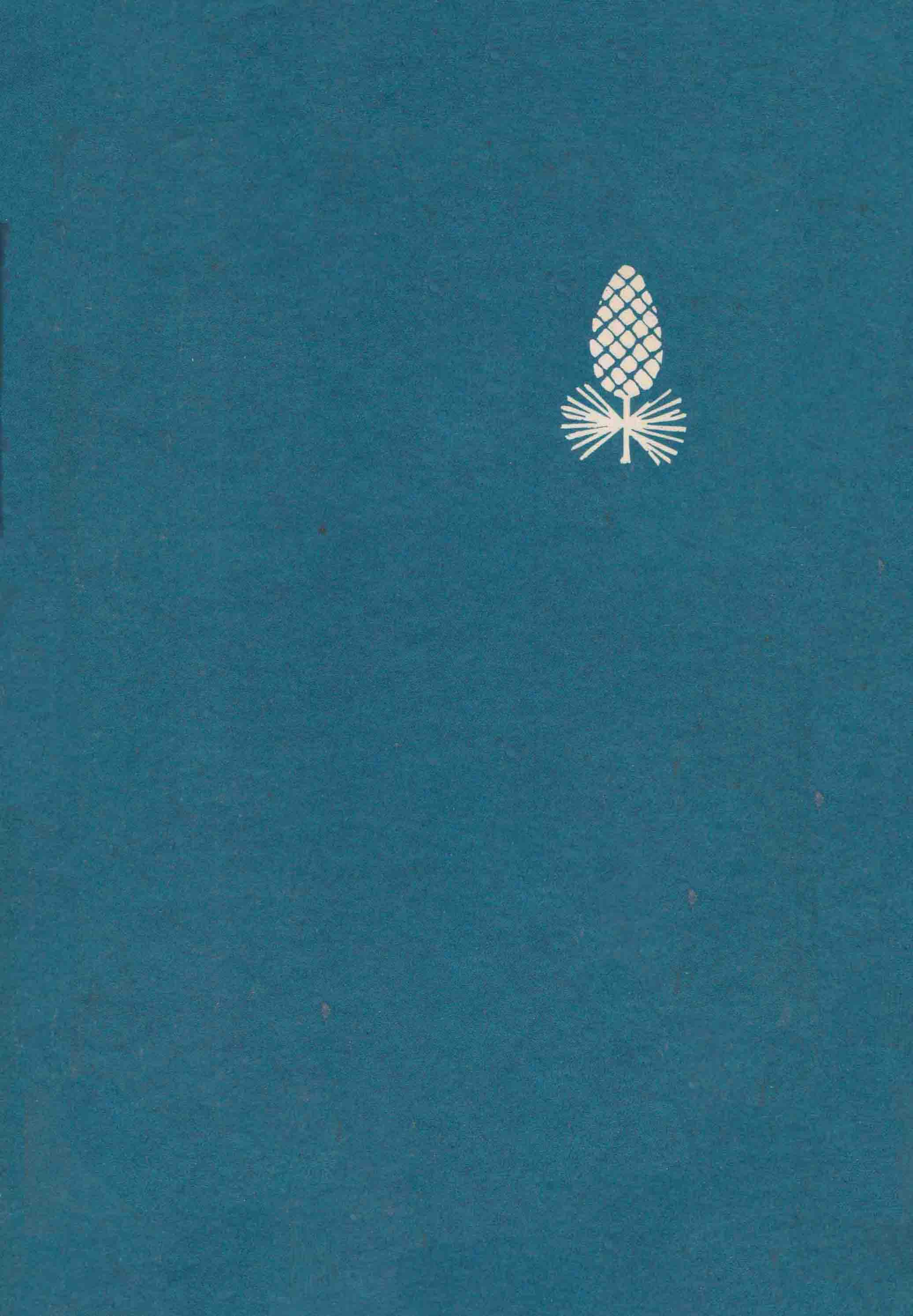

ENCICLOPEDIA DE ORO
TOMO 1 · ABACO a APENDICE
ARISTOTELE



A nuestros lectores

La ENCICLOPEDIA DE ORO, máximo exponente de la serie LIBROS DE ORO, conocida y estimada en el mundo entero por sus méritos indiscutibles y su excepcional presentación, ha sido escrita especialmente para los muchachos que empiezan a investigar por su propia cuenta y que necesitan tener información suficiente, documentada, absolutamente digna de confianza y presentada en forma amena y agradable tanto en sus textos como en sus numerosísimas ilustraciones. En su redacción se puso especial cuidado en el uso de un lenguaje adecuado a la edad y conocimientos de los jóvenes lectores, así como en hacer resaltar de manera especial los temas y los valores propios de la Historia, la tradición y la cultura hispanoamericanas.

En esta Enciclopedia se han reunido los datos más importantes del conocimiento moderno. Miles de artículos, grabados en color, mapas y esquemas presentan dicho conocimiento en forma clara y sugestiva. Es un largo desfile de hechos interesantes y atractivas figuras, relatados aquéllos y descritas éstas con exactitud y sencillez, ya que la redacción de la presente obra ha estado encomendada a técnicos de reconocida fama internacional. Debe el lector acostumbrarse a buscar datos en esta Enciclopedia y a usarla para ampliar los temas tratados en la escuela. Este libro será siempre un magnífico guía y el mejor compañero de estudios.

La ENCICLOPEDIA DE ORO está escrita amable, sencillamente, para cumplir el viejo y sabio apotegma que aconseja "enseñar deleitando"; mientras más se frecuente su lectura, mayor será el goce intelectual que proporcione y el caudal de conocimientos interesantes y variados que sus hermosas y coloridas páginas ofrecen.

La ORGANIZACIÓN EDITORIAL NOVARO, S.A., no ha escatimado esfuerzo para consumar la proeza editorial que significa la publicación de los 16 volúmenes de esta ENCICLOPEDIA DE ORO, y siente un legítimo orgullo al poner en manos de los jóvenes lectores de Latinoamérica y de España el resultado de sus esfuerzos. Por su presentación y cualidades excepcionales —entre las que no es la menor su adecuación a la mentalidad y a los niveles medios de cultura de los adolescentes de nuestros días—, la ENCICLOPEDIA DE ORO ha constituido un suceso editorial extraordinario en todos aquellos países donde se ha publicado antes en otros idiomas. Ésta, la segunda edición en español, conservando, como la primera, todos los temas de interés universal que contenía la original, prestó especialísima atención a los hechos y personas que representan las valiosas aportaciones con que nuestra gran patria común, la América Latina, ha contribuido al patrimonio cultural del mundo de nuestros días.

LOS EDITORES

ENCICLOPEDIA DE ORO

TOMO I — ÁBACO a APÉNDICE

Dieciséis documentados volúmenes, magníficamente ilustrados con más de 6,000 láminas a todo color

EXCELENTE AUXILIAR PARA LA EDUCACIÓN

Escrita e Ilustrada Para Hacer del Estudio un Agradable Entretenimiento, por un Selecto Grupo de Maestros y Artistas, Encabezados por:

BERTHA MORRIS PARKER

Ex profesora de las Escuelas Experimentales de la Universidad de Chicago

Revisada y Adaptada Especialmente Para los Niños y Jóvenes de los Países de América Latina y de España por:

ALFONSO TEJA ZABRE **OCTAVIO NOVARO**

ERNESTO DUHART MEADE



ORGANIZACION EDITORIAL NOVARO, S. A.

La edición original de esta obra ha sido publicada en inglés con el título
THE GOLDEN BOOK ENCYCLOPEDIA

BERTHA MORRIS PARKER, *Editor en Jefe;* ROBERTO D. BEZUCHA, *Director del Proyecto;* N. F. GUESS, *Director Editorial;* R. JAMES ERTEL, *Gerente de Edición;* ALICIA F. MARTIN, *Editor Asociado*

COLABORADORES Y CONSULTORES

HALL BARTLETT
Doctor en Educación

WALT DISNEY

EVELYN MILLIS DUVALL
Doctor en Filosofía

EDNA E. EISEN
Doctor en Filosofía

J. ALLEN HYNEK
Doctor en Filosofía

LELAND B. JACOBS
Doctor en Filosofía

ELEANOR M. JOHNSON
Maestro en Artes

HERBERT A. LANDRY
Maestro en Ciencias

MILTON LEVINE
Doctor en Medicina

WILLY LEY
Profesor de Ciencias

NORMAN LLOYD
Maestro en Artes

LENOX R. LOHR
Doctor en Ciencias

WILL C. MCKERN
Doctor en Ciencias

RICHARD A. MARTIN
Bachiller en Ciencias

MAURICE PATE
Director, UNICEF

NORMAN VINCENT PEALE
Doctor en Literatura

RUTHERFORD PLATT
Bachiller en Artes

ILLA PODENDORF
Maestro en Ciencias

MARY M. REED
Doctor en Filosofía

JOHN R. SAUNDERS
Maestro en Artes

GLENN T. SEABORG
Doctor en Ciencias

LOUIS SHORES
Doctor en Filosofía

NILA BANTON SMITH
Doctor en Filosofía

BRYAN SWAN
Maestro en Ciencias

SAMUEL TERRIEN
Doctor en Teología

JESSIE TODD
Maestro en Artes

LLOYD B. URDAL
Doctor en Filosofía

JANE WERNER WATSON
Bachiller en Artes

WILLIAM S. WEICHERT
Maestro en Ciencias

PAUL A. WITTY
Doctor en Filosofía

VERSIÓN ESPAÑOLA REVISADA Y ADAPTADA POR

ALFONSO TEJA ZABRE, *Licenciado en Derecho, Investigador de Carrera del Instituto de Historia de la Universidad Nacional Autónoma de México, Miembro de las Academias Mexicana y Cubana de Historia.* ERNESTO DUHART MEADE, *Doctor en Medicina, Ex Profesor de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M.* OCTAVIO NOVARO, *Licenciado en Derecho, Escritor, Ex-Director de Escuelas Secundarias y Preparatoria, Profesor de Historia y Literatura.* LUISA BERRONDO, *Licenciado en Filosofía y Letras (U.N.A.M.). Los artículos sobre Religión fueron revisados por el Pbro. Dr.* FRANCISCO M. AGUILERA, *Censor Eclesiástico del Arzobispado de México.*

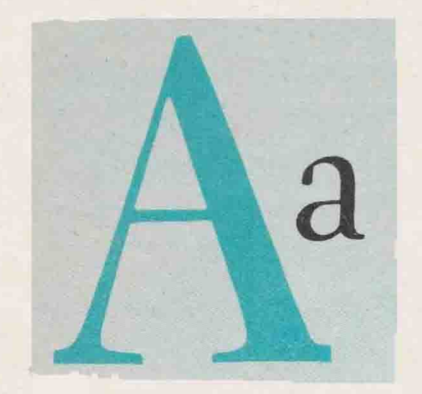
TRADUCTORES

Prof. SERGIO MADERO BÁEZ, Profa. DOLORES B. DE ROBLES, GUILLERMINA G. DE ZAMUDIO, DANIEL RUIZ BRINGAS, JORGE ROSADO CANTÓN, LUIS GURZA B. LAURA HENRÍQUEZ DE MESSMACHER,

Abreviaturas usadas: || **I. Inglés** || **F. Francés**

Serie Libros de Oro

D.R. © 1961, 1965, 1970, Organización Editorial Novaro, S.A., Calle 5, Nº 12, Naucalpan de Juárez, Edo. de México. Se terminó la impresión de 10,000 ejemplares de esta tercera edición en los talleres de Organización Editorial Novaro, S.A., Calle 5, Nº 12, Fraccionamiento Industrial Naucalpan de Juárez, Estado de México, el día 27 de marzo de 1970



Al principio, la letra A se dibujaba imitando la forma de una cabeza de buey ( ). Los inventores del primer alfabeto se inspiraron en este signo de la escritura egipcia, llamada jeroglífica.

Pero la forma de esta letra sufrió algunos cambios; con el tiempo, dejó de ser la representación aproximada de una cabeza de buey, adquiriendo trazos rectilíneos: ( ). Al adoptar los griegos el alfabeto, representaron esta letra (alfa) (A) con un trazo muy parecido a la actual A mayúscula.

La letra A, en español, suena siempre igual; pero en inglés y en otros idiomas tiene diferentes sonidos. Es la primera letra del alfabeto, abecé o abecedario, y la primera de las cinco letras vocales.

ÁBACO. || **I. Abacus.** || **F. Abaque.** || El niño chino del grabado está sumando con un ábaco. Su ábaco tiene cuentas de madera ensartadas en alambres. Estas cuentas pueden moverse hacia uno y otro lados del alambre. En el alambre del extremo derecho, cada cuenta que está abajo de la barra horizontal marca 1, y cada cuenta que está en la parte de arriba equivale a 5. En el segundo alambre, cada cuenta de abajo vale 10, y las de arriba, 50. En el tercero, las cuentas de abajo valen 100; las de arriba, 500. En el cuarto, las de abajo, 1,000; las de arriba, 5,000, y así sucesivamente. En el grabado, el niño está marcando 1,524.

El ábaco se usa moviendo las cuentas hacia la barra horizontal y no sólo sirve para sumar, sino que también se usa para hacer operaciones de resta, multiplicación y división, con relativa facilidad.

No hace mucho tiempo se hicieron concursos en el Japón para ver si un ábaco podía funcionar más rápidamente que una máquina sumadora. En algunos casos, con gran sorpresa del público, ganaron los que manejaban el ábaco.





ABEJAS. || **I. Bees.** || **F. Abeilles.** || Desde hace miles de años, mucho antes que el azúcar, se conoce la miel como un manjar delicioso. Las abejas hacen la miel, transformando el néctar, o jugo azucarado de las flores.

Al principio, la miel se debía exclusivamente a las abejas silvestres. Encontrar un árbol con un hueco en el tronco y allí un almacén de miel, formado por las abejas silvestres, era un agradable acontecimiento. Todavía hay muchas abejas silvestres, pero la mayor parte de la miel procede de abejas que viven en colmenas hechas por el hombre.

Las abejas viven en grandes grupos. Hay hasta 75,000 en una colmena, que es



casi como una ciudad. Unas abejas hacen determinada clase de trabajo y otras un trabajo distinto. Trabajan juntas y se ayudan mutuamente.

En cada colmena hay una abeja reina que pone huevos; hay, además, abejas machos llamadas zánganos, y el resto, en mayor número, son las obreras, que son hembras pero no ponen huevos ni tienen hijos.

La tarea de las obreras consiste en juntar néctar para la miel. También recogen el polen de las flores, que les sirve de alimento. Con unos pelos tiesos que tienen en las patas, las obreras forman una especie de canasto para acarrear el polen.

Algunas obreras construyen el panal con cera que producen sus cuerpos; otras cuidan de la reina y alimentan a los hijos; algunas otras ventilan la colmena agitando las alas y otras más se encargan del aseo. Otras son guardianes y pican con su aguijón al enemigo.

La abeja, como otros muchos insectos, cambia mucho al desarrollarse. Primero es un huevo. Del huevo incubado nace una larva o gusano, que luego se convierte en ninfa. Después de una etapa de transición llega a ser abeja adulta.

Algunas de las abejas recién nacidas en una colmena son alimentadas con un manjar especial llamado jalea real. Son las que deben llegar a reinas. Cuando una reina joven crece, las viejas abandonan la colmena en busca de otra residencia, acompañadas por un grupo de obreras.

Las abejas son útiles no solamente por fabricar miel, sino que, al recolectar néctar y polen, llevan el polen de flor en flor y este acarreo ayuda a la formación de las semillas.

Los abejorros también hacen miel, pero no es comestible. Sin embargo, también son muy útiles porque acarrean el polen. (Véase: AVISPAS; INSECTOS.)

ABORDAJE. || **I. Boarding.** || **F. Abordage.** || En los combates navales antiguos era muy frecuente que una nave se acercara a otra, y después de asegurarla con unos enormes ganchos de hierro, pasara la tripulación a la nave contraria para combatir cuerpo a cuerpo. En la Edad Media había hombres especializados en el arte guerrero del abordaje, y eran los que dirigían esta maniobra, y, al grito de "¡Al abordaje!", saltaban a la cubierta del navío contrario. Los piratas se distinguían en los combates de abordaje.

Desde la introducción de las armas de tiro rápido, desaparecieron casi totalmente en los combates navales los abordajes. (Véase: PIRATAS.)

ACADEMIA. || **I. Academy.** || **F. Académie.** || Un ciudadano de Atenas llamado Academos hizo donación a la ciudad de un hermoso terreno bordeado de árboles, donde estuvo primero, un gimnasio y, después, un paseo. El famoso filósofo Platón escogió ese lugar para reunirse con sus discípulos y explicar su doctrina en forma de diálogos y conversaciones. Así nació la primera Academia, que recibió justamente el nombre de platónica. Y, después, el nombre se aplicó a las agrupaciones organizadas de sabios, artistas o poetas.

En las grandes universidades algunos departamentos o facultades recibían también el título de Academias y en este sentido se extendió el uso de la palabra para designar también algunos centros de ense-

ñanza. Con el tiempo, la palabra se hizo más general y, a veces, hasta vulgar, pues no sólo se establecieron academias de ciencias y artes, sino de equitación o de baile.

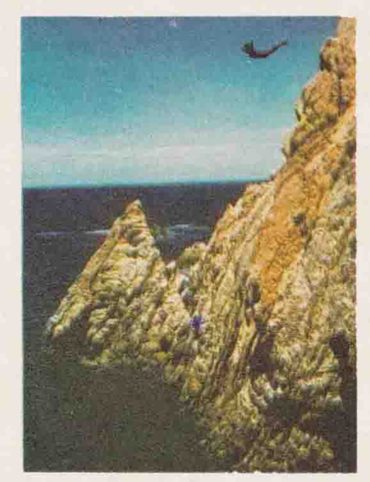
Sin embargo, el título de Academia, de modo formal y estricto, se ha entendido solamente para algunas corporaciones que han tenido organización oficial, por el patrimonio del Estado o por prestigio tradicional. Una de las primeras ha sido la Academia Francesa, creada por el Cardenal Richelieu bajo el reinado de Luis XIII. El propósito de Richelieu fue estimular la unidad y el poder de Francia no sólo por las armas, sino por el idioma y la literatura.

Con el mismo propósito fue establecida en 1714 la Real Academia Española de la Lengua, con el lema de "limpiar, fijar y dar esplendor al idioma". Esta corporación aumentó su importancia por la difusión del español en los países hispanoamericanos y en las Islas Filipinas, al autorizar en 1870 la creación de Academias correspondientes en todo el mundo de habla española.

Esta reforma fue al mismo tiempo un reconocimiento de la autonomía de las antiguas colonias, y de la unidad cultural hispánica. Y aún se ha avanzado más en esta dirección al reunirse un Congreso de Academias de la Lengua Española, que ha tenido sesiones plenarias en México, en Madrid y en Bogotá.

De otros países deben mencionarse la Real Academia de Artes, fundada en Inglaterra en 1768; la Academia Americana de Artes y Letras, en los Estados Unidos de América, fundada en 1904 y la Real Academia de Suecia, que otorga anualmente los Premios Nobel. (Véase: LENGUA ESPAÑOLA; NOBEL, ALFREDO.)

ACAPULCO. || Uno de los puertos y lugares de recreo más famosos del océano Pacífico, es Acapulco. Está situado en las agrestes costas mexicanas, en el Estado de Guerrero. Su bahía es famosa en el mundo entero. Se encuentra muy bien protegida de los vientos, y sus aguas son muy tranquilas y profundas, lo que permite que barcos de gran tamaño naveguen muy cerca de la costa.



Un clavadista en La Quebrada

En lengua indígena, Acapulco significa "lugar en donde abundan las cañas" y, sin duda, sus primitivos pobladores le pusieron este nombre a causa de los extensos cañaverales que se extendían en las riberas de las lagunas cercanas a Acapulco. Durante la época colonial fue el puerto de más importancia en la costa del Pacífico, ya que a él llegaban, año tras año, las naos de la China y del Japón trayendo sedas, especias de las Filipinas, abanicos de marfil, perfumes y exóticas mercancías que eran muy estimadas en México, que entonces se conocía con el nombre de Nueva España. Las naos regresaban cargadas de plata, oro y productos tropicales.

Acapulco se encuentra en una zona de gran actividad volcánica y ha sufrido algunos temblores, como los de 1852 y el de 1909, que no han vuelto a repetirse con tanta intesidad.

En la actualidad, Acapulco tiene poco tráfico marítimo, ya que, sobre todo, está dedicado al turismo. Una moderna y segu-



Un aspecto de la hermosa bahía de Acapulco

ra carretera de poco más de 400 kilómetros, y varias líneas aéreas lo comunican con la ciudad de México. En los últimos diez años se han construido hoteles y edificios amplios y hermosos, en los que el visitante puede encontrar todo el lujo y las comodidades modernas y, en sus playas, todas las diversiones de los centros de recreo internacionales, como el esquí acuático y la pesca del pez vela.

En Acapulco, también se han hecho famosos los clavadistas nativos, que se arrojan desde un acantilado de unos 25 metros de altura, a un estrecho brazo de mar poco profundo, debiendo caer precisamente sobre la cresta de una ola, cuando ésta alcanza su altura máxima, para no estrellarse contra las rocas y perecer.



El volcán Acatenango es una de las montañas más altas de Guatemala

ACATENANGO. || En Guatemala hay 27 volcanes en la zona montañosa del oeste, cerca de la costa del Pacífico. Dominando el valle donde se encuentra la ciudad casi en ruinas de La Antigua, se levantan tres de esos volcanes: el volcán de Agua, el volcán de Fuego y Acatenango. Los tres son casi de la misma altura. La cima del Acatenango está a tres mil novecientos sesenta metros sobre el nivel del mar. También se le llama Pico Mayor.

Los aficionados a escalar montañas prefieren el volcán de Agua, porque el acceso es más fácil. Puede realizarse en 5 horas. En cambio, para subir al Acatenango se necesitan cuando menos 8 horas. Los excursionistas salen de La Antigua hasta llegar a una plantación de café llamada Calderas, y desde este punto pueden emprender la ascensión.

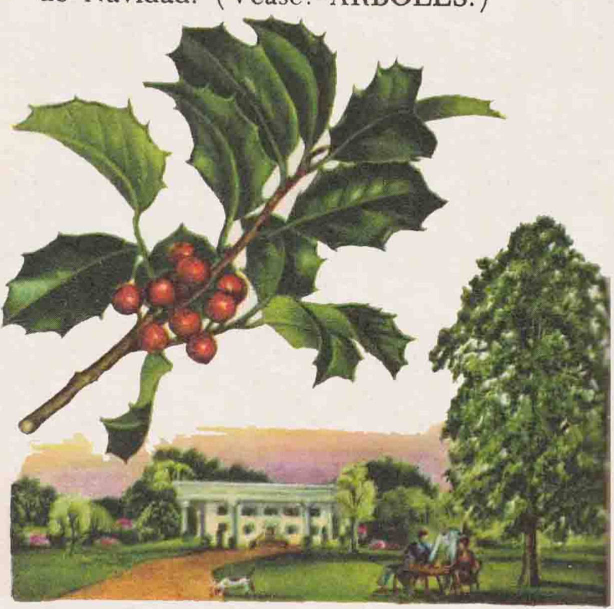
Desde las alturas pueden contemplarse los valles circunvecinos, casi todos dedicados, principalmente, al cultivo del café. El volcán de Acatenango, lo mismo que todos los demás de Guatemala, ha sido una amenaza para la población por los terremotos y erupciones que a veces han producido grandes desgracias, como sucedió en la ciudad de La Antigua.

ACEBO. || **I. Holly.** || **F. Houx.** || Este nombre corresponde a una clase de árboles que tienen hasta 15 metros de altura y forma de pirámide. Su tronco llega a medir un metro de diámetro. Su corteza es suave.

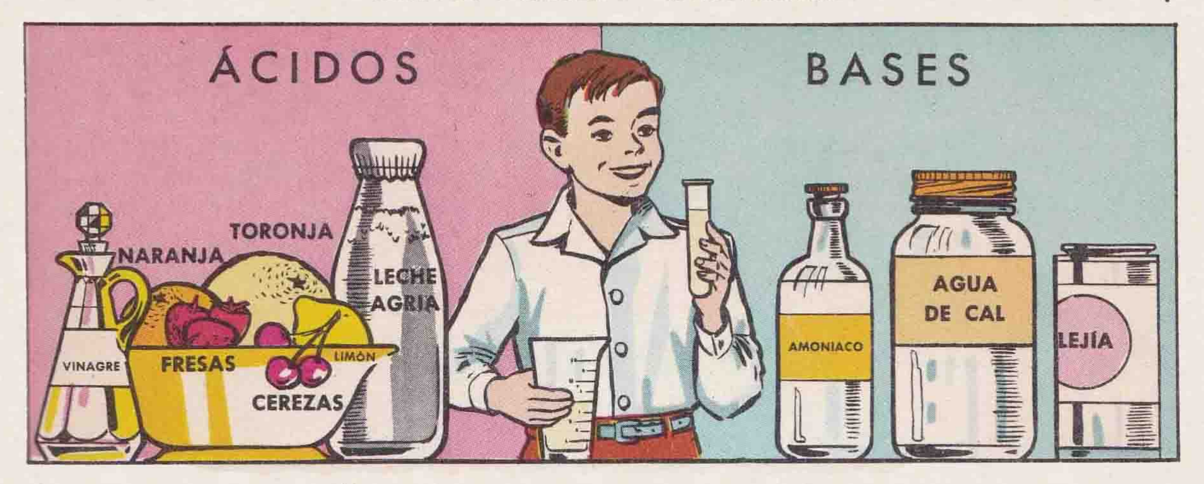
Hay muchas variedades de acebo; cerca de 175. Sus frutos tienen forma de cereza, rojos, amarillos o negros, y no son comestibles. Crece de preferencia en varios países de la América del Sur y en la costa del Pacífico y el sur de los Estados Unidos.

La madera de este árbol es muy blanca, y se usa para talla de fantasía.

Pero la mayor popularidad del acebo se debe al uso de sus ramos y frutos como decoración de Navidad. Las estampas y los adornos con redondas y pequeñas frutas rojas y el ramillete de hojas verdes y lustrosas, ya forman parte de la tradición de Navidad. (Véase: ÁRBOLES.)



El acebo tiene hojas lustrosas y con puntas



ÁCIDOS Y BASES. || **I. Acids and Bases.** || **F. Acides et Bases.** || Los limones son agrios porque tienen un ácido. Existen muchos ácidos y todos son agrios. El vinagre también tiene un ácido. Las toronjas, manzanas, cerezas y otras frutas contienen ácidos. La leche se vuelve agria a causa de la formación de un ácido. En nuestros estómagos, hay ácido clorhídrico diluido en agua, que nos ayuda a digerir los alimentos.

Los ácidos de los alimentos son débiles, su sabor agrio es agradable; pero los ácidos también pueden ser tan fuertes que quemen la piel de una persona, hagan agujeros en telas y disuelvan metales. También se usan en la fabricación de fertilizantes, pinturas, explosivos y otras muchas cosas.

Una de las maneras de averiguar si una substancia es ácida, es usar un papel teñido con un colorante llamado "tornasol". En contacto con un ácido, el "tornasol" azul se vuelve rojo.

Los ácidos forman un grupo químico. Otro está formado por las "bases". En contacto con una base, el papel "tornasol" rojo se vuelve azul.

El agua de cal es una base débil, pero existen otras muy fuertes, como la lejía y el amoniaco, que deben manejarse con mucha precaución. Las bases son llamadas a veces "álcalis", y entre sus muchos usos está la fabricación del jabón.

Los ácidos y las bases son substancias químicas opuestas, y se neutralizan una a la otra. Cuando se juntan un ácido y una base, forman una substancia química diferente, a la que se da el nombre de "sal". (Véase: QUÍMICA.)

ACONCAGUA. || El Aconcagua es la montaña más alta del Continente Americano. Se encuentra en la escarpada cordillera de los Andes, en la provincia argentina de Mendoza, muy cerca de la frontera con la República de Chile. Su altura es, aproximadamente, de 7,000 metros sobre el nivel del mar, y se encuentra cubierta por hielo y nieves.

Durante mucho tiempo se creyó que era un volcán, debido a su forma cónica, y se emprendieron varias expediciones para escalarlo y ver si en su cima había un cráter. Tras de muchos esfuerzos, el guía Matías Zurbriggen, de la expedición de Fitzgerald, logró alcanzar la cima y comprobar que el Aconcagua no es un volcán. Zurbriggen lo escaló en 1897, y a partir de entonces lo han hecho varias expediciones. Una de las últimas fue la que emprendió, en 1948, un grupo de alpinistas mexicanos.

El Aconcagua, por su altura impresionante, causó la admiración del barón de Humboldt, el ilustre naturalista, quien dio a conocer la belleza de esta montaña. (Véase: ANDES.)





ACORDEÓN. || **I. Accordion.** || **F. Accordéon.** || El acordeón es un instrumento musical que, generalmente, se toca sin acompañamiento de otros instrumentos.

Cuando una persona trata de explicar cómo es un acordeón, mueve las manos aproximándolas y retirándolas, que es como se toca este instrumento.

La parte plegadiza del acordeón es un fuelle. Al estirarlo, se introduce el aire, y al comprimirlo, sale, haciendo vibrar unas lengüetas de metal, que producen los sonidos. Las lengüetas son de diferentes formas y tamaños, para producir sonidos distintos; están sujetas a las teclas del acordeón de tal manera que, al oprimirse cada tecla, al mismo tiempo que se estira y aprieta el fuelle, se producen las melodías.

La concertina es un acordeón sencillo del que se sirven, principalmente, los marinos, para tocar y cantar bellas canciones durante sus viajes a través de los mares. (Véase: MÚSICOS, INSTRUMENTOS.)

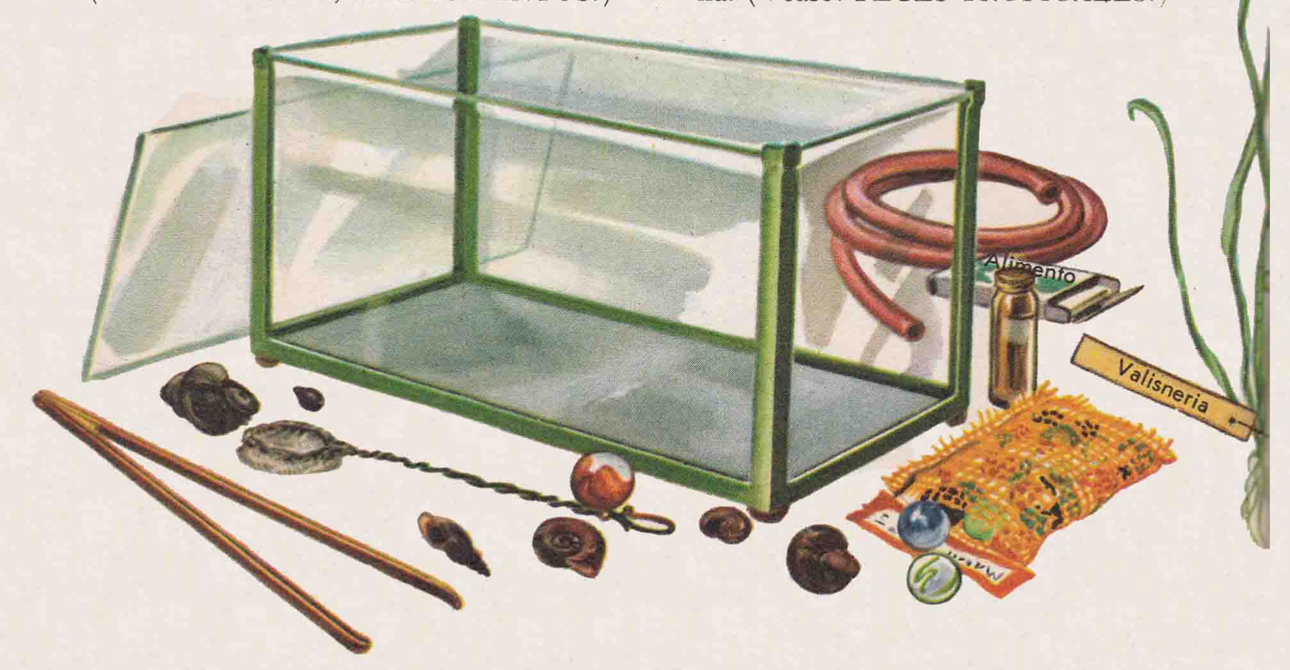
ACUARIO. || **I. Aquarium.** || **F. Aquarium.** || En un acuario se conservan y cultivan plantas y animales acuáticos. Tiene paredes de vidrio que permiten observar lo que hay dentro.

Las plantas dan al agua un aspecto atractivo, a la vez que modifican en cierto modo su composición, adecuándola a los seres que viven en ella, los cuales toman el oxígeno del agua y arrojan bióxido de carbono. Las plantas verdes hacen lo mismo durante la noche, pero en presencia de la luz del sol consumen gas carbónico y eliminan oxígeno. Y si la luz es muy brillante, esta función es más activa.

En las paredes del acuario, y en el agua, suelen crecer vegetales que empañan el vidrio. Los caracoles comen esas plantas, y también los residuos de alimento, contribuyendo a que el acuario se mantenga limpio.

Los materiales que aparecen en la ilustración sirven para un acuario de agua dulce, donde pueden tenerse diversas clases de peces, plantas, renacuajos y almejas. También se puede hacer un acuario de agua salada, para plantas y animales del mar, pero no es muy fácil cuidarlos.

En algunas ciudades hay grandes acuarios, dentro de edificios especiales, con tanques y gran variedad de animales y plantas. Estos acuarios pueden tener animales de gran tamaño, como la vaca marina. (Véase: PECES TROPICALES.)





Acueducto romano

ACUEDUCTO. || **I. Aqueduct.** || **F. Aqueduc.** || Las ciudades necesitan grandes cantidades de agua. Algunas están cerca de lagos o ríos y pueden obtenerla fácilmente, pero otras muchas no la tienen tan a mano y necesitan llevarla por medio de acueductos a muchos kilómetros de distancia. El término "acueducto" viene de dos palabras latinas que significan "agua" y "conducto"

Un acueducto puede ser un gran canal con muros de piedra, ladrillo o cemento, un túnel perforado bajo el suelo, o un gran tubo de metal, o de cemento, sobre la superficie de la tierra.

La idea de los acueductos no es nueva. Muchas ciudades de la antigüedad poseían acueductos. Los más famosos de aquellos tiempos son los que abastecían de agua a Roma; cruzaban por muchos valles y estaban formados por grandes arcos de piedra. El grabado representa una parte de un acueducto romano.

En América, los colonizadores españoles construyeron grandes acueductos semejantes a éste, y en muchas ciudades aún se conservan en uso. El acueducto de Querétaro, en México, es un magnífico monumento de la época colonial; tiene 64 arcos, los más elevados sostenidos por pilastras de 22 metros de altura.

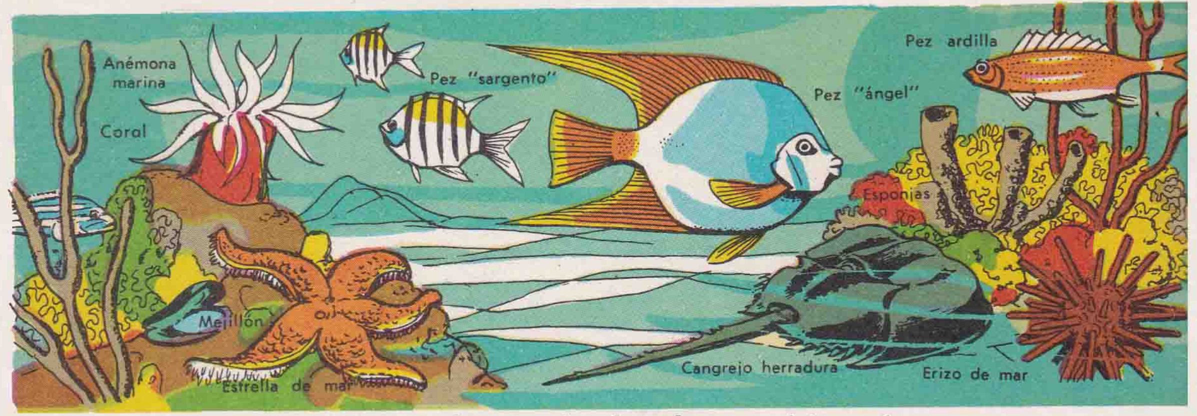
ACCESORIOS DE UN ACUARIO



El mono acróbata vive como en su casa en lo alto de los árboles



La piel blanca y tupida del oso polar es del mismo color del hielo y de la nieve



Muchos animales y plantas están adaptados para vivir en el mar

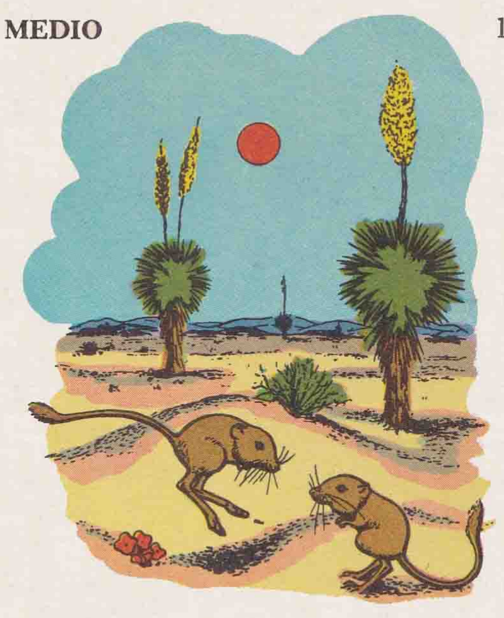
ADÁN. || **I. Adam.** || **F. Adam.** || Todos hemos oído hablar alguna vez del primer hombre que hubo en la tierra, el padre de todo el género humano. Su nombre, "Adán", significa "hecho de tierra de labor", es decir, tierra cultivada.

Según el relato de la Biblia, la creación del mundo comenzó por el cielo y la tierra. Después fue creada la luz, con el día y la noche, el sol y las estrellas. Luego, el mar y la tierra firme con sus plantas y animales. Por último, el hombre, Adán, y fue desde entonces superior a todos los animales. Dice la historia bíblica que Dios decretó: "que tenga dominio sobre los peces del mar, las aves del cielo y las fieras de la tierra." (Véase: BIBLIA.)

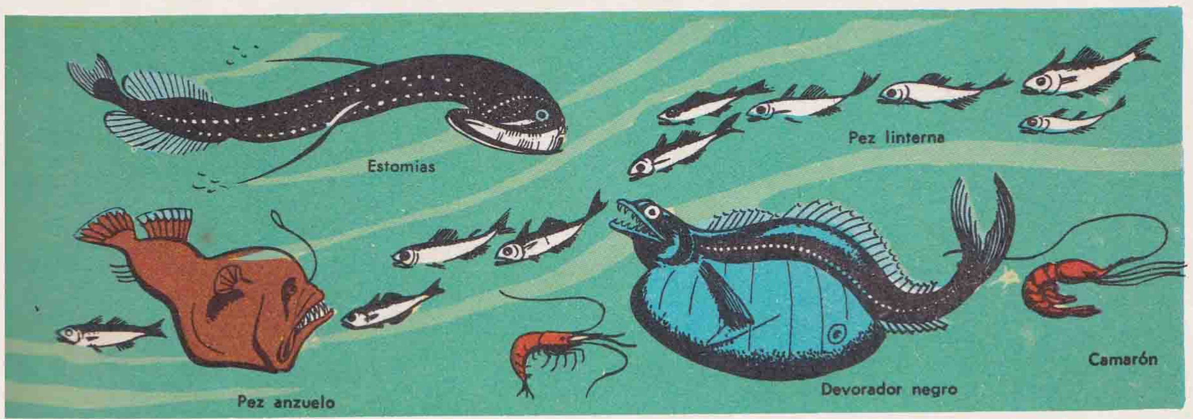
ADAPTACIÓN AL MEDIO. || ¿Conocen ustedes el cuento aquel del conde que fue al bosque a buscar una estrella de mar? Quería hacerse famoso bajando de un árbol una estrella de mar. Es imposible encontrar estrellas de mar en el bosque, pues no podrían respirar ni moverse en las ramas de los árboles, ni encontrarían alimento apropiado para ellas, porque están adaptadas a vivir en el agua. En sus cuerpos tienen canales llenos de agua conectados a los tubos de las extremidades, que son como sus pies. Estos tubos ayudan a la estrella a moverse, a respirar y a capturar otros animales y plantas que les sirven de alimento. Una estrella de mar, en el bosque, estaría tan fuera de su sitio como una



Las manchas del leopardo se confunden con las sombras de la selva donde habita



La rata canguro y la yuca viven en el desierto seco y caliente



Aun en el mar profundo existen animales que se adaptan a soportar grandes presiones

ballena en el prado y un mono en el mar.

En todo el mundo hay muchos lugares distintos en donde viven determinados seres vivos, adaptados a las condiciones de cada uno de aquéllos, es decir, son seres *adaptados al medio*.

El oso polar se ha adaptado a las condiciones de los lugares en que hay hielo y nieve todo el año. Su abrigo de piel, espeso y aceitoso, conserva caliente su cuerpo y lo protege del agua fría cuando va al mar en busca de alimento. El oso tiene piel espesa y peluda hasta en las plantas de los pies, para no resbalar sobre el hielo. El oso blanco puede atrapar más fácilmente otros animales porque se confunde con la nieve y el hielo de los sitios en donde vive. Muchos animales son del mismo color que el lugar donde viven. A esta propiedad se le llama "mimetismo".

El devorador negro es un pez que vive en las profundidades del mar. Respira por medio de agallas, como todos los peces, y su cuerpo tiene forma apropiada para nadar impulsado por la cola y las aletas. No obstante, esta clase de peces es distinta de las que viven cerca de la superficie del agua, porque su cuerpo está hecho para soportar la terrible presión que existe en las profundidades del mar.

La rata canguro y la yuca se adaptan a vivir en los desiertos cálidos; no necesitan agua para beber, pues en cuanto a la primera, le basta con la que contienen sus

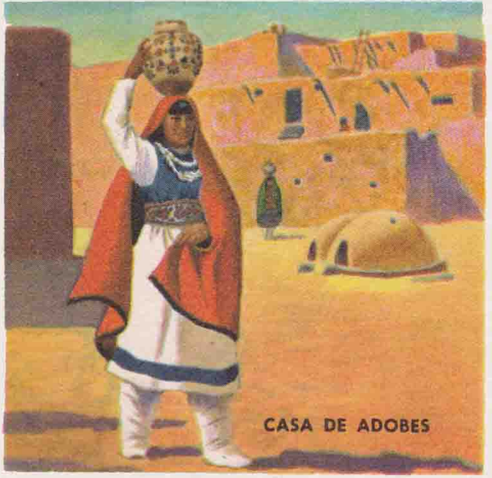
alimentos, y la yuca hunde sus raíces profundamente en la tierra en busca de agua. Sus hojas alargadas y apretadas se juntan para que el agua almacenada no se evapore rápidamente.

En este libro hay ilustraciones de muchas plantas y animales; en general, pueden advertirse los diferentes modos en que cada planta o animal se adapta al medio en que vive.

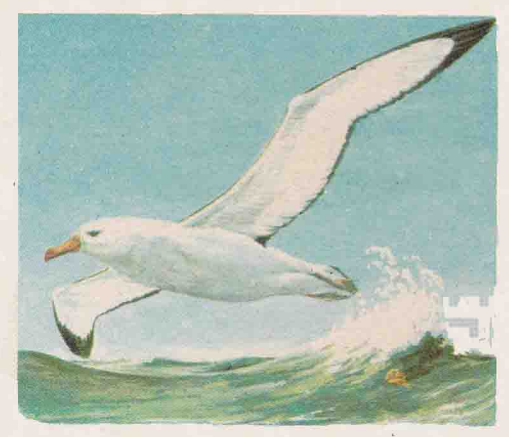
ADOBE. || **I. Adobe.** || **F. Brique Crue.** || El hombre ha usado el adobe para la construcción de sus viviendas desde hace cientos de años. En nuestros días, en muchas partes del mundo, es costumbre seguir usándolo con el mismo objeto.

Los adobes son bloques de arcilla o de barro cocido al sol. A veces, este material, se mezcla con paja para darle mayor consistencia. Para construir una casa, se colocan los adobes en hileras, del modo en que se acostumbra colocar los ladrillos al levantar paredes. Cuando éstas alcanzan la altura deseada, sobre ellas se apoyan gruesas vigas para soportar el techo de la construcción, el cual se completa con ramas delgadas entrecruzadas, hojas de palma o de otros vegetales propios del lugar.

La antigua civilización asiria, cuyas primitivas construcciones datan de varios siglos antes de nuestra Era, edificó sus palacios, templos y murallas de adobe. Fue una civilización que floreció en las llanuras del Éufrates, río de la Mesopotamia. Sus construcciones fueron de tal solidez, que hasta la fecha se conservan las ruinas.



CASA DE ADOBES



Al principio, el hombre trató de imitar el vuelo de las aves

AEROPLANOS. || **I. Airplanes.** || **F. Avions.** || Desde hace muchos siglos, el hombre ha tratado de volar como las aves. Cuenta la mitología griega que Dédalo y su hijo Ícaro intentaron volar. Cada uno llevaba dos alas, como de pájaro gigante, pegadas con cera al cuerpo. Dédalo pudo volar sin elevarse mucho, pero Ícaro se acercó demasiado al sol; al fundirse la cera, Ícaro cayó y se ahogó en el mar.

Esto es un mito solamente; sin embargo, durante muchos años los hombres siguieron tratando de volar, con alas artificiales, sin lograrlo.

Hace unos doscientos años se logró elevarse en el aire, en globos; pero éstos no volaban; flotaban. Esto fue posible porque los globos son más ligeros que el aire. Al fin, los hombres abandonaron la idea de imitar a los pájaros con alas que se movieran durante el vuelo.

Los experimentos con planeadores —aeroplanos sin motor— mostraron la conveniencia de usar grandes alas inmóviles. Se realizaron vuelos lanzando planeadores desde grandes alturas. Las alas se mantenían sobre el aire, y el planeador podía volar durante varios minutos.

Finalmente, el 17 de diciembre de 1903, un hombre voló por primera vez. Fue Orville Wright y su vuelo duró 12 segundos. El mismo día, su hermano Wilbur voló durante 59 segundos. El aeroplano Wright tenía alas, pero no las movía durante el vuelo; funcionaba por medio de una sencilla hélice movida por un motor.


PLANEADOR DE OTTO LILIENTHAL (alemán), 1896

Una vez comprobado que el hombre podía volar, los inventores hicieron progresos rápidamente; fabricaron mejores motores y se emplearon más apropiados materiales y formas de construcción. Los aeroplanos fueron cada vez más grandes, veloces, seguros y cómodos.

En los primeros tiempos de la aviación, era una aventura temeraria volar en aeroplano. Todavía hoy se producen accidentes de aviación, así como hay accidentes de ferrocarril o de automóvil, pero son tan pocas las catástrofes aéreas, que puede decirse que, relativamente, en realidad el aeroplano es un medio seguro de viajar.

Un avión moderno pesa muchas toneladas cuando está cargado. Es mucho más pesado que el aire. Parece cosa de magia que un objeto tan grande y pesado pueda volar. Vuela, gracias a las alas y a las hélices. En efecto, las alas le proporcionan "la fuerza ascensional" para que el avión se levante y se sostenga en el aire. Las hélices dan el "impulso", o sea la fuerza que mueve al avión hacia adelante.

Las alas de un aeroplano están encorvadas en su parte superior y son casi planas por debajo. Al moverse el avión hacia adelante, el aire se desliza por encima y por debajo de las alas. La superficie curva de la parte superior, hace que el aire se mueva más aprisa arriba que abajo del ala. Tiene que moverse más de prisa, para igualar la corriente de aire que circula por abajo; mientras mayor sea la velocidad del aire, pesará menos sobre las alas. La corriente inferior de aire, más lenta, empujará al avión hacia arriba con mayor fuerza. Este impulso más fuerte, de abajo hacia arriba, es la fuerza ascensional, que es mayor mientras mayor sea la velocidad a la que vuele el aeroplano.


EL MONOPLANO BLERIOT (francés), CRUZA EL CANAL DE LA MANCHA, 1909

Al girar la hélice, sus aspas se "atornillan" en el aire y lo empujan hacia atrás.


"DEMOISELLE" DE SANTOS DUMONT (brasileño), 1905

Algo parecido sucede cuando remamos. Al impulsar el agua hacia atrás con los remos, el bote camina hacia adelante. Así, al girar la hélice constantemente en el aire, impulsa al avión hacia adelante.

Una vez que ha tomado altura el avión, tiene que moverse sin cesar; porque si se para, cae por falta de "fuerza ascensional".

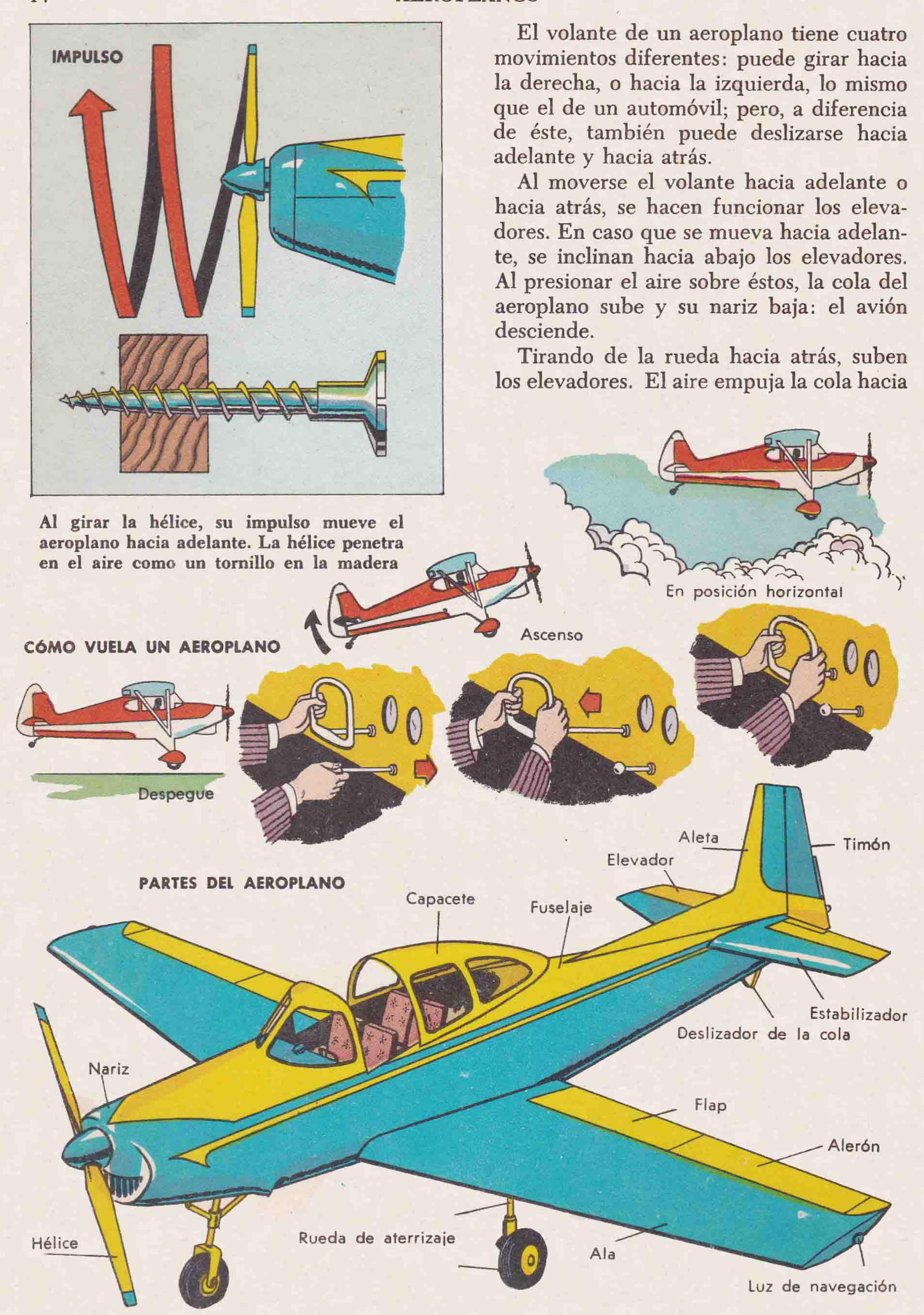
En la cabina de mando de un avión moderno hay varias hileras de instrumentos y señales, de indicadores con signos, que indican al piloto cómo están funcionando los motores y cómo se realiza el vuelo.

Para dirigir la nave, el piloto dispone de una rueda muy parecida al volante de un automóvil, sólo que en éste, el volante está conectado con las ruedas delanteras. En cambio, en los aviones, el volante está conectado con el timón y los alerones.

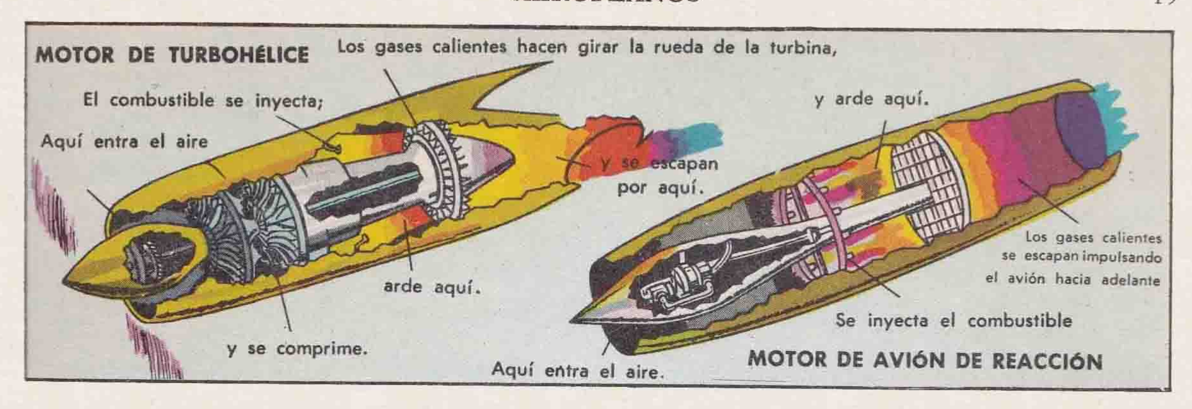
El volante de un aeroplano tiene cuatro movimientos diferentes: puede girar hacia la derecha, o hacia la izquierda, lo mismo que el de un automóvil; pero, a diferencia de éste, también puede deslizarse hacia adelante y hacia atrás.

Al moverse el volante hacia adelante o hacia atrás, se hacen funcionar los elevadores. En caso que se mueva hacia adelante, se inclinan hacia abajo los elevadores. Al presionar el aire sobre éstos, la cola del aeroplano sube y su nariz baja: el avión desciende.

Tirando de la rueda hacia atrás, suben los elevadores. El aire empuja la cola hacia



Al girar la hélice, su impulso mueve el aeroplano hacia adelante. La hélice penetra en el aire como un tornillo en la madera



A medida que el avión avanza en el aire, la forma de las alas hace que el aire de arriba se mueva más aprisa que el de abajo y se crea la llamada fuerza ascensional





abajo y la nariz hacia arriba: el avión sube.

En los aviones de menor tamaño, si se mueve el volante hacia la derecha, o hacia la izquierda, se hacen girar en esas direcciones el timón y los alerones. Cuando se hace girar a la derecha, el timón se mueve en esa dirección y el aire empuja el timón y la cola hacia la izquierda. La nariz del avión en esas condiciones, apunta entonces hacia la derecha. De igual manera, cuando la rueda de dirección se hace girar a la izquierda, el avión se enfila hacia ese lado.

Los alerones también intervienen en la dirección del vuelo; están situados en la parte de atrás de las alas. Cuando se gira el volante hacia la derecha, además de moverse el timón, sube el alerón derecho y baja el izquierdo. Al realizar el piloto la citada maniobra, el aire hace que descienda el ala derecha y que suba la







izquierda; en ese momento, el avión se inclina en la dirección del ala que se baja. Tal inclinación se llama *declive;* cuando el aparato se inclina hacia la derecha, tiende a tomar esta dirección; este impulso complementa la función del timón.

En un aeroplano grande, la rueda de dirección actúa solamente sobre los alerones; para mover el timón, se necesita más fuerza, por lo que se emplea un sistema accionado por pedales. Al empujar el pedal derecho, el timón y el aeroplano se mueven hacia ese lado; ocurre lo contrario si se pisa el pedal izquierdo.

No todos los aviones modernos tienen hélice. Los llamados de "retropropulsión", o "de chorro", no la tienen, porque sus motores son muy diferentes: el gas producto de la combustión, sale con fuerza extraordinaria por un orificio situado en la parte de atrás del motor, y el avión es impulsado hacia adelante. Estos aviones han sido los primeros en volar a mayor velocidad que el sonido; por esto se les llama "aviones supersónicos".

El avión de reacción tampoco lleva hélices; su motor es distinto del de retropropulsión, el cual necesita el oxígeno del aire para quemar su combustible. Sin el oxígeno del aire, estos aparatos no funcionarían. Pero en los aviones de reacción, el oxígeno necesario va almacenado en el propio motor; el avión-cohete puede volar por el espacio más allá de la atmósfera terrestre, lo cual no puede hacer un avión de "chorro".

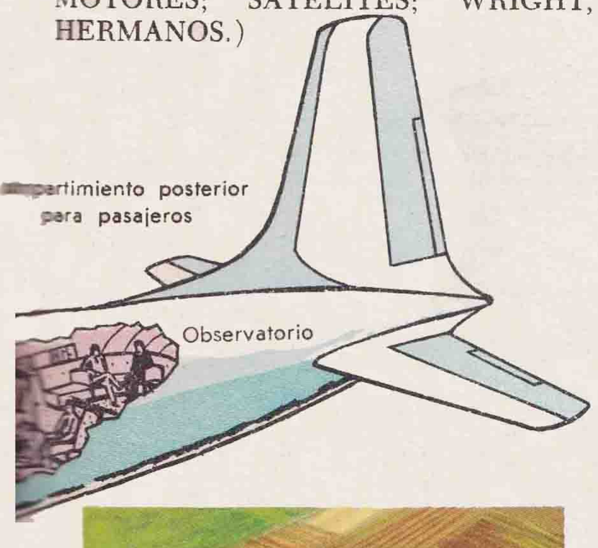
AEROPLANO MODERNO DE PASAJEROS

Compartimiento delantero para pasajeros
Compartimiento del radio-operador o "navegante", y del mecánico
Cabina de mando
Lavabo
Equipaje
Fuselaje
Radar

En un futuro no muy remoto, el avión-cohete tendrá una gran influencia en el progreso de la humanidad.

Los helicópteros pueden elevarse y descender verticalmente, además de permanecer inmóviles en el aire. No tienen alas; una gran hélice, llamada "rotor", colocada en lo alto del aparato, es la que produce la fuerza ascensional.

La historia del aeroplano es aún muy corta. El primer vuelo con motor se realizó hace poco más de 50 años. Desde el pequeño avión de Wright, que no podía llevar más que una persona, hemos avanzado hasta el enorme aeroplano con capacidad para más de cien pasajeros. Algunos aviones pueden volar a más de 3,000 kilómetros por hora. Los progresos son tan rápidos, que no se sabe cómo serán los aeroplanos dentro de 50 años. Los aviones futuros pueden hacer que veamos a los actuales tan pasados de moda como nos parece ahora el modelo de Wright. (Véase: COHETES; GLOBOS; HELICÓPTEROS; MOTORES; SATÉLITES; WRIGHT, HERMANOS.)





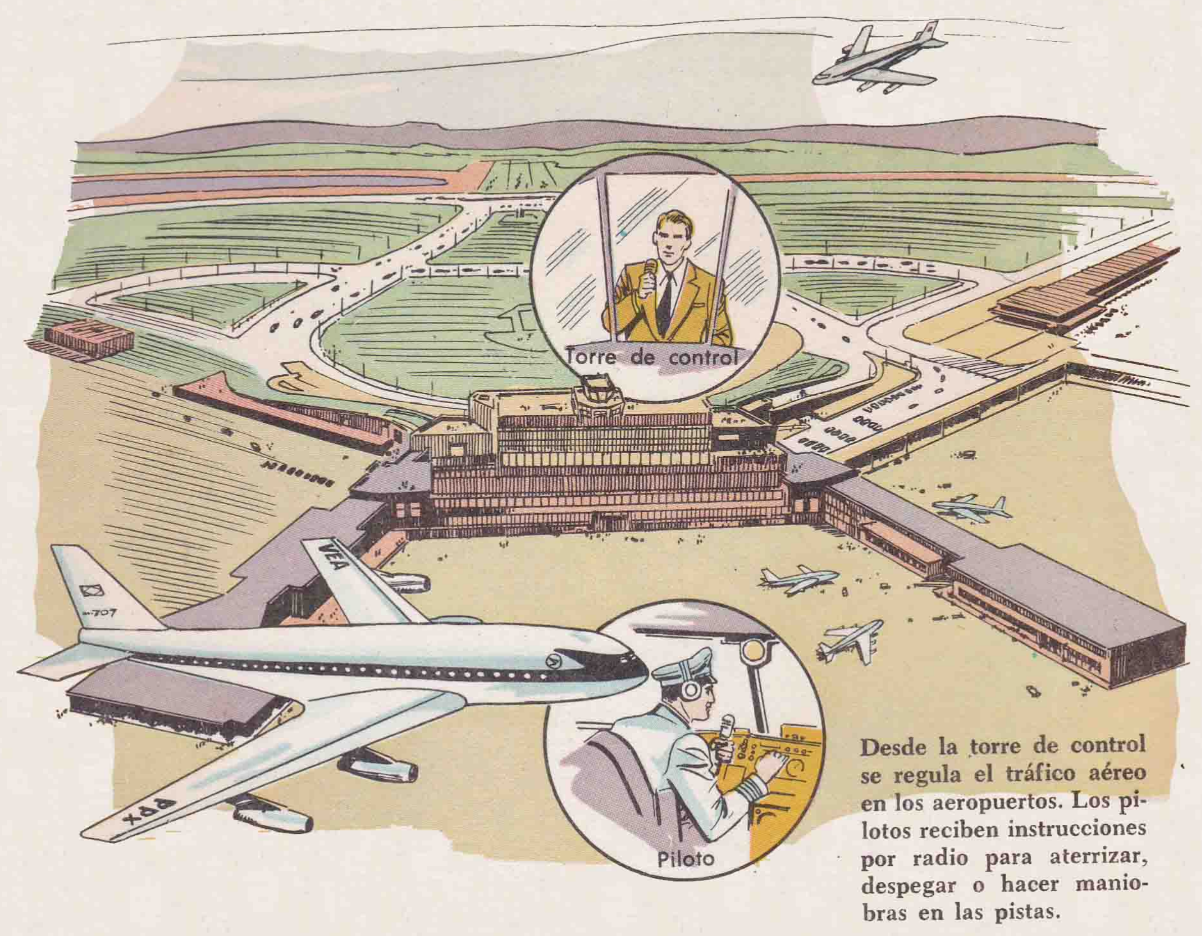
B-47 STRATOJET (EE.UU.), 1950


VICKERS VIMY (Ing.), 1919


TRIMOTOR FORD (EE. UU.), 1920


HIDROAVIÓN DO-X (Al.), 1930


COMET (de Havilland, Ing.), 1957



Desde la torre de control se regula el tráfico aéreo en los aeropuertos. Los pilotos reciben instrucciones por radio para aterrizar, despegar o hacer maniobras en las pistas.

AEROPUERTOS. || **I. Airports.** || **F. Aéroports.** || Toda gran ciudad tiene un aeropuerto con pistas, *hangares,* salas de espera, oficinas y otros servicios. Varían en tamaño, pero todos los aeropuertos son muy semejantes.

Las pistas permiten el despegue y el aterrizaje de los aeroplanos, y tienen diferentes orientaciones, porque los vientos cambian constantemente. Los pilotos procuran aprovechar la dirección del viento, para despegar o aterrizar. Al obscurecer, se encienden las señales luminosas en todos los aeropuertos del mundo.

Los *hangares* son "casas" para aeroplanos. Frente a los *hangares* hay plataformas de asfalto o de cemento. Allí se "calientan" los motores antes de salir.

Cerca de las salas de espera hay rampas con piso de cemento.

Hasta allí se acercan los aviones para tomar o dejar pasajeros y carga.

El tránsito en los aeropuertos se dirige desde la torre de control; los pilotos reciben por radio instrucciones para salir o entrar, y se les indica la pista que deben utilizar. Algunas veces, el piloto de un avión recibe órdenes de volar en círculos sobre el aeropuerto, en espera de que haya pistas que estén libres.

En igual forma se dirigen las salidas, indicando al piloto la ruta conveniente.

El aeropuerto de Midway, en Chicago, es el que tiene más movimiento de todo el mundo: más de 1,000 aviones salen y llegan diariamente.

En los aeropuertos se realizan muchas tareas: se venden boletos; se pesan y se llevan a bordo equipajes y carga; se consultan instrumentos e informes meteorológicos; se preparan alimentos; se inspeccionan aviones y se prueban motores. En la torre de control hay constante actividad. Una línea aérea puede tener más de 50 empleados en tierra por cada aeroplano en servicio.

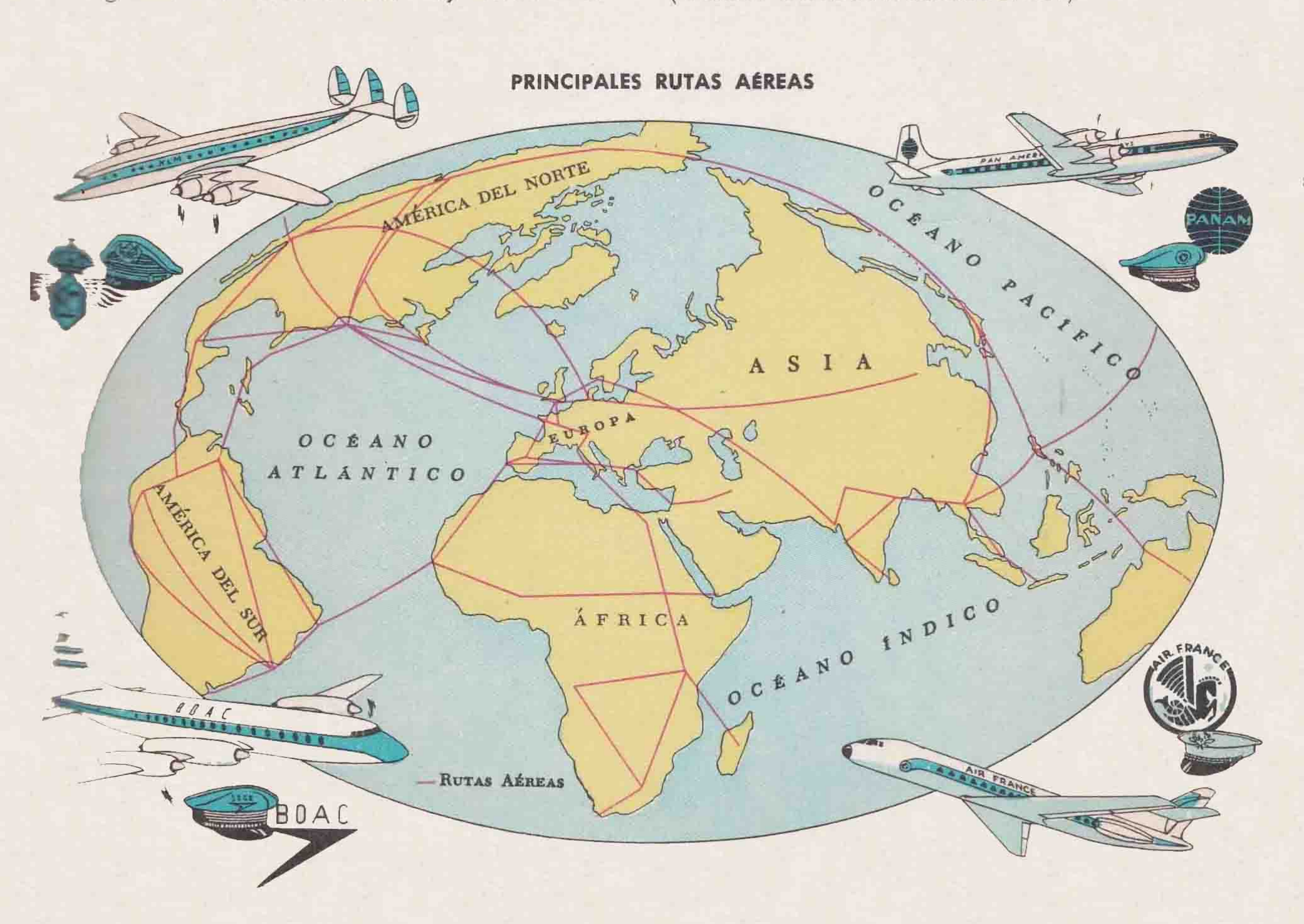
AEROVÍAS O RUTAS AÉREAS. || **I. Airways.** || **F. Routes Aériennes.** || El gran avión de pasajeros está en el aire y se oye el ruido de sus motores. A la vista está el cielo despejado y, al parecer, el piloto podría ir adonde quisiera; sin embargo, sigue un camino determinado con más cuidado que un automóvil en la carretera. Al partir, se le ha señalado el camino que debe seguir, sin volar ni muy alto ni muy bajo, y sin que se desvíe de su ruta.

Los caminos del aire se llaman aerovías o rutas aéreas. Suelen ponerse señales en los techos de los edificios a lo largo de las rutas. También se emplean reflectores, pero el piloto debe atender, principalmente, a los instrumentos de su aparato, que le van marcando la ruta.

La brújula le indica la dirección del vuelo; el altímetro le dice si está volando a conveniente altura; los avisos que recibe por radio le sirven de guía. En efecto, a lo largo de las rutas aéreas hay estaciones radiodifusoras que transmiten informes y órdenes a los pilotos. Si van por buen camino, escuchan determinadas señales, las cuales cambian si se desvían; a esto le llaman *vuelo guiado por instrumentos*.

Un aeroplano sólo puede llevar una cantidad limitada de gasolina. Al proyectar una ruta aérea es indispensable tener esto en cuenta. Al volar sobre tierra, no es difícil descender a tomar combustible; pero hacerlo sobre el mar sí lo es. La mayoría de las líneas aéreas del Pacífico, toman la vía de Honolulú. El Atlántico puede cruzarse en vuelo sin escalas por la vía más corta: de Terranova a Irlanda. También hay vuelos directos entre Sudamérica y África. Otros viajes por el Atlántico hacen escala en las Bermudas o en las Azores.

El mundo entero está cruzado en todas direcciones por las líneas aéreas, que llegan a donde nunca habían podido llegar los ferrocarriles, los barcos y los automóviles. (Véase: COMUNICACIONES.)



AFELIO Y PERIHELIO. || **I. Aphelion and Perihelion.** || **F. Aphélie et Périhelie.** || Antes de que la astronomía fuera una ciencia con medios de observación como el telescopio, se creía que los planetas giraban alrededor del sol, en círculos perfectos. El famoso astrónomo Kepler fue el primero que pudo calcular mejor las órbitas de todos los planetas, y comprobó que giran en elipse.

En consecuencia, unas veces están más cerca y otras más lejos del sol. El punto de la órbita de cada planeta que está más lejos del sol se llama "afelio". Y el punto más cercano, "perihelio".

Según la ley que rige el movimiento de los cuerpos celestes, descubierta por el ya citado astrónomo Kepler, la velocidad de los planetas sobre la órbita en el afelio es la máxima. (Véase: PLANETAS; SOL.)

AFGANISTÁN. || La mayor parte de los países de Asia tienen costas. Pero Afganistán no las tiene. Es una región interior, que ha sido llamada "tierra de rocas, piedras y luchas sangrientas". Es un país montañoso, en gran parte poblado por bravos guerreros.

Afganistán separa a Rusia de Irán y Pakistán (este último país perteneció hasta hace poco a la India). El paso Khyber, uno de los famosos caminos montañosos del mundo, comunica las montañas de Afganistán con las llanuras de Pakistán.

Este paso ha servido de puerta de entrada a la India durante miles de años.

Los habitantes de Afganistán son casi todos agricultores o pastores.

Los agricultores cultivan diversas clases de grano, frutas y nueces. Los pastores tienen grandes rebaños de ovejas, de cola gruesa, que proporcionan lana y carne; de su cola se obtiene grasa que se usa como mantequilla. Cerca de las fronteras del norte y del oeste hay algunos campos petrolíferos.

No existe una sola línea de ferrocarril en Afganistán, pero en cambio hay muchas carreteras. La mayor parte de la lana, las frutas y las nueces que exporta el país tiene que salir en camellos y pequeños caballos de carga, los cuales regresan cargados de otros artículos como té, azúcar y telas.



Los pastores de Afganistán cuidan sus ovejas en las laderas de las altas montañas



Coleccionista de rocas

AFICIONES Y PASATIEMPOS. || **I. Hobbies.** || **F. Passe-temps Favorits.** || En la época en que la mayor parte del trabajo se hacía a mano, no había mucho tiempo para divertirse. Hasta los niños trabajaban a veces más de 15 horas al día. Para los adultos, la jornada de trabajo es ahora, generalmente, de ocho horas. Para los niños y niñas, la jornada escolar dura, cuando más, seis horas diarias, y hay varios períodos de vacaciones y días de fiesta. Casi todos tienen mucho tiempo para dedicarse a lo que les gusta y este tiempo libre se emplea en hacer o aprender algo por puro gusto. Si se hace por obligación, es trabajo. Si no se hace por obligación, es como un juego.

Los pasatiempos más frecuentes son coleccionar una gran diversidad de cosas, como animales de porcelana, cucharas de plata, mariposas y sellos postales. La afición de coleccionar timbres postales, o *filatelia*, es de las más populares; algunas de estas colecciones llegan a valer grandes sumas de dinero.

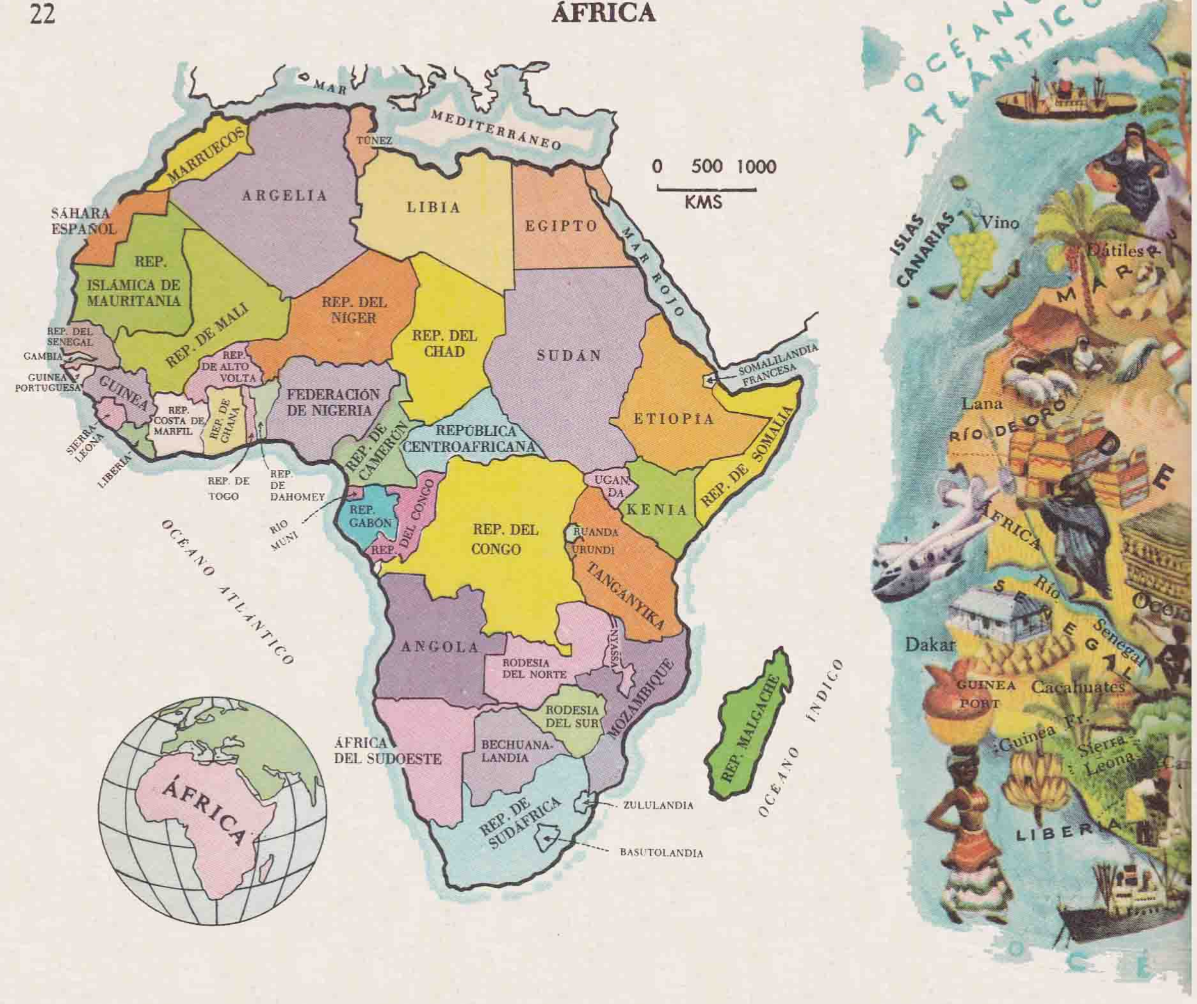
Mucha gente es aficionada a la pintura. Otras aficiones preferidas son: cultivar flores, tejer, caminar a pie, escalar montañas, cantar, tocar instrumentos musicales, construir muebles, coser, fabricar artículos de cerámica, observar las estrellas, resolver acertijos o aprender idiomas. Se hacen exposiciones con los trabajos de los aficionados. Y a menudo es asombrosa la cantidad y lo raro de los objetos exhibidos.

En ocasiones, el pasatiempo se convierte en trabajo. Se comienza a cultivar flores por gusto y se acaba por venderlas. Una mujer empieza a coser por entretenerse y luego hace de la costura su medio de subsistencia. La afición de un niño se convierte en trabajo cuando ya es hombre. Un muchacho reunió una buena colección de culebras y es ahora un experto en materia de reptiles y además director de la sección de esta clase de animales en un gran parque zoológico.

Los médicos dicen que es bueno para la mente dedicar la atención y el interés a alguna cosa. Es conveniente tener al menos una sana afición. Cuando un niño se inscribe en la escuela o un adulto busca empleo, con frecuencia tiene que responder a una larga lista de preguntas. Sus respuestas indican mucho respecto a su carácter y costumbres. Una de esas preguntas casi siempre es: ¿Cuáles son sus aficiones? (Véase: ESTAMPILLAS.)



Coleccionista de hojas



ÁFRICA. || De los cinco continentes del mundo, África es el segundo en extensión. Solamente Asia es más grande. El continente africano representa en tamaño las dos terceras partes de Asia, pero no tiene más que una séptima parte de la población del continente asiático.

Asia y Europa son vecinos inmediatos del África. Solamente 15 kilómetros separan a Europa de África, en el estrecho de Gibraltar. Con Asia está unida por el angosto istmo de Suez.

Es fácil dibujar el mapa de África: no tiene grandes penínsulas ni grandes bahías y la línea de sus costas casi carece de accidentes. En este aspecto es muy distinta de Europa y de Asia.

África está al sur de Europa. Muchos la creen más al sur de lo que realmente está: el ecuador la cruza casi en su parte media.

Por ello, en gran parte de su territorio hace calor durante todo el año. Cerca del ecuador, en las obscuras y tupidas selvas, llueve casi todos los días; en cambio, en los extremos norte y sur, regiones de grandes desiertos arenosos, casi nunca llueve.

Se ha llamado a África "el continente misterioso", porque era casi desconocido hasta hace poco y porque los habitantes de otros continentes no habían explorado grandes zonas de su territorio.

Esto se debía, principalmente, a la dificultad de las comunicaciones. Para viajar en África, por tierra, era necesario muchas veces abrirse camino a golpe de machete a través de las malezas o cruzar los desiertos a pie.

Los barcos no podían acercarse a las costas por la falta de bahías suficientemente profundas, y aunque posee grandes ríos,


Argel
Túnez
TÚNEZ
Trípoli
Olivos
CIRNAICA
ARGELIA
LIBIA
oasis
Jerusalén
Cairo
Canal de Suez
Pirámide
Petróleo
Oleoducto
Trigo
ibis
EGIPTO
La Meca
Mar Rojo
DEL SAHARA
RTO
Río Nilo
SUDÁN
ARABIA SAUDITA
Balandro
Antílopes
Murciélago
Tabalí
Jineta
TERMES
Avestruz
ETIOPÍA
SOMALILANDIA
R. Níger
CAMERÚN
NIGERIA
UGANDA
MTE. KILIMANJARO
Algodón
KENIA
Café
cacao
ZANZÍBAR
ECUADOR
Ecuador
RÍO MUNI
de Palma
Río Congo
Gorila
Río Kasai
Oro
Hierro
Diamantes
Monos Grandes
ANGOLA
Oro
Cobre
MOZAMBIQUE
ÁFRICA DEL SUDOESTE
Cataratas Victoria
R. Zambeze
RODESIA
Lémur
REPÚBLICA MALGACHE
Ganado
Cromo
Asbesto
Carbón
Tabaco
Hierro
Johannesburg
Diamantes
CIUDAD DEL CABO
CABO DE BUENA ESPERANZA
OCÉANO ÍNDICO
ÁFRICA

FUENTES DE SUBSISTENCIA

- Pastoreo
- Caza y pesca
- Ganadería
- Agricultura
- Industria y Comercio
- Pesca industrial
- Minería
- Poca o ninguna actividad

MAR MEDITERRANEO
0 500 1000
KMS.
MAR ROJO
OCEANO ATLÁNTICO
OCEANO INDICO

En Sudáfrica hay ricas minas de diamantes



Hay también muchas granjas en Sudáfrica

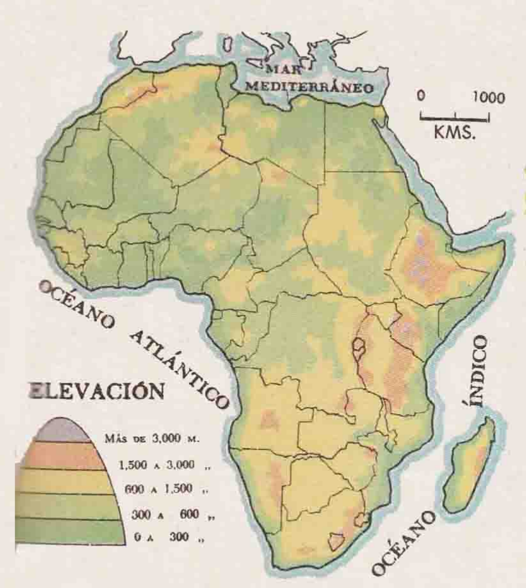


Muchos árabes viven en el norte de África

éstos no son navegables en la mayor parte de sus cursos. África es, en conjunto, una gran altiplanicie mucho más elevada que el nivel del mar; sus ríos nacen en las tierras altas y en su curso hacia la altiplanicie forman saltos de agua y torrentes, que hacen imposible la navegación.

Ahora bien, los lugares más accesibles de la costa presentan casi siempre grandes inconvenientes para la navegación, porque son pantanosos en algunos sitios, rocosos en otros, arenosos o cubiertos de espesa selva, sin contar con que en casi todo el continente hace un calor insoportable.

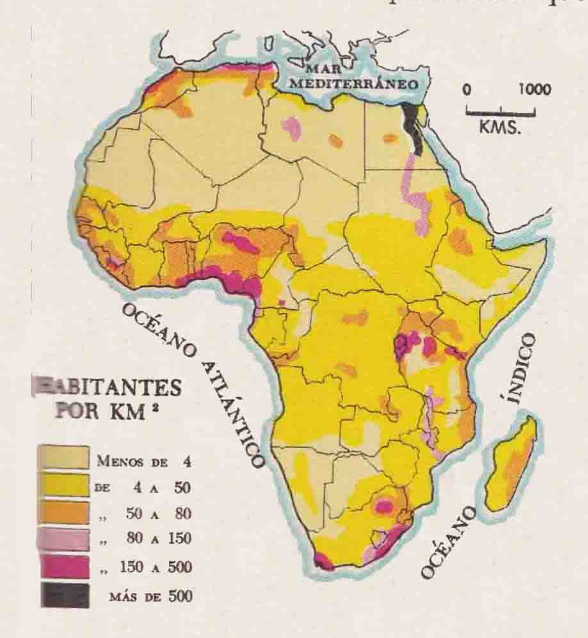
El Sáhara, uno de los dos grandes desiertos del África, se extiende por la mitad norte del continente. Al sur del Sáhara los nativos son de raza negra. Cuando los hombres de raza blanca comenzaron a explorar hacia el sur del gran desierto, los indígenas se mostraron hostiles y con el tiempo se volvieron más feroces, porque los extranjeros comenzaron a hacerlos prisioneros



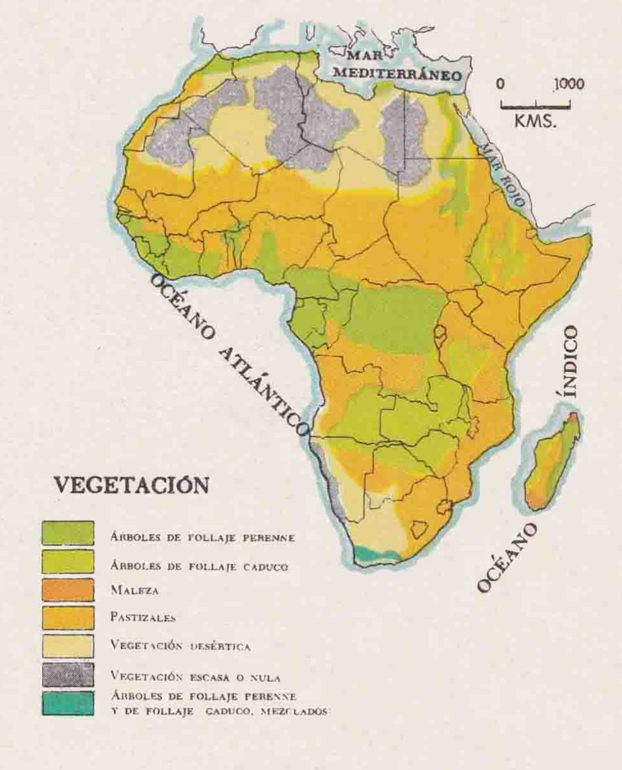
para venderlos en calidad de esclavos en otras partes del mundo.

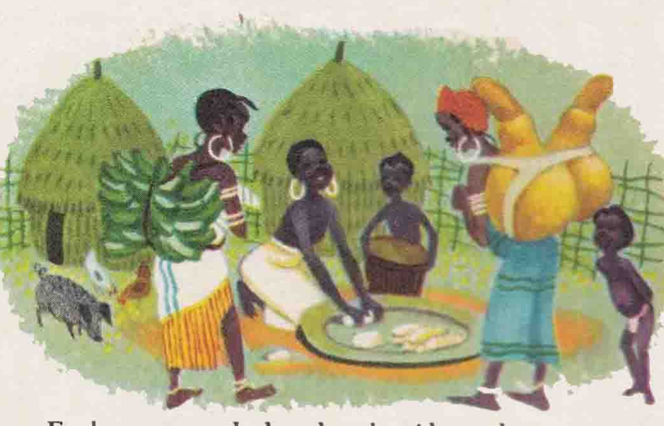
Otras de las causas que retrasaron la exploración del centro fue que los mercaderes podían obtener con relativa facilidad marfil, oro y esclavos en las costas e ignoraban la existencia de otras riquezas en el interior del continente.

Pero ya en 1870, algunos exploradores habían penetrado en el interior de África y dieron noticias de sus inmensas riquezas, provocando una corriente de inmigración. Al mismo tiempo algunos países europeos tenían tal exceso de población que necesitaban nuevos territorios para hacer que

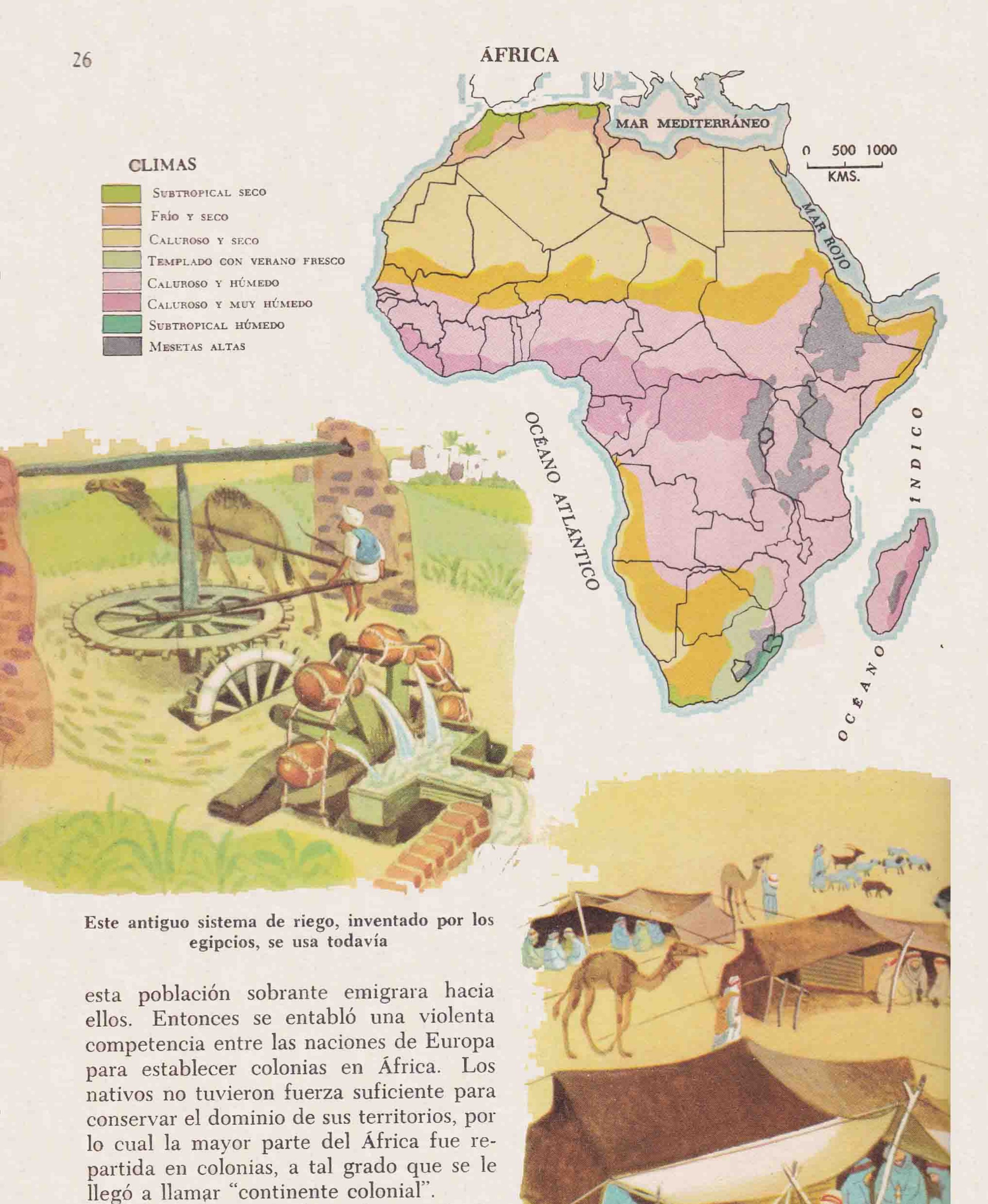


En el centro de África hay espesas y húmedas selvas





En la espesura de la selva, la vida no ha cambiado desde hace siglos



Este antiguo sistema de riego, inventado por los egipcios, se usa todavía

esta población sobrante emigrara hacia ellos. Entonces se entabló una violenta competencia entre las naciones de Europa para establecer colonias en África. Los nativos no tuvieron fuerza suficiente para conservar el dominio de sus territorios, por lo cual la mayor parte del África fue repartida en colonias, a tal grado que se le llegó a llamar "continente colonial".

Algunas de estas colonias han cambiado de dueño, otras son ya naciones independientes; pero muchas partes de África no poseen todavía un gobierno propio.

Aun después del establecimiento de las colonias, la inmigración fue escasa; el sim-

Los árabes nómadas levantan sus tiendas en el d



El lago Victoria es uno de los más grandes del mundo

ple hecho de explotar el continente no hacía el clima más agradable para los colonizadores europeos.

En los parques zoológicos vemos muchos animales africanos: leones, elefantes, gorilas, jirafas y cebras. Unos viven en los bosques y otros en las grandes praderas que rodean a las selvas. Como se sabe, el continente africano es uno de los lugares preferidos por los cazadores. No quedan ya muchos elefantes que proporcionen marfil. Ya no se permite a nadie vender a los aborígenes como esclavos. El oro no se encuentra tan fácilmente. Sin embargo, en vez de marfil, esclavos y oro, África exporta grandes cantidades de diamantes, cobre y estaño al resto del mundo.

También vende uranio, manganeso, cromo, ganado caballar y grandes cantidades de algodón, lana, tabaco, sisal para cuerdas y aceite de palma para hacer jabón. Asimismo, se cosechan grandes cantidades de aceitunas, dátiles, café, cacao, caña de azúcar, cacahuates, trigo, maíz y caucho. África cuenta con hierro suficiente para cubrir las necesidades de este metal de varias generaciones, y suficiente fuerza motriz potencial en sus grandes ríos para mover miles de grandes fábricas.

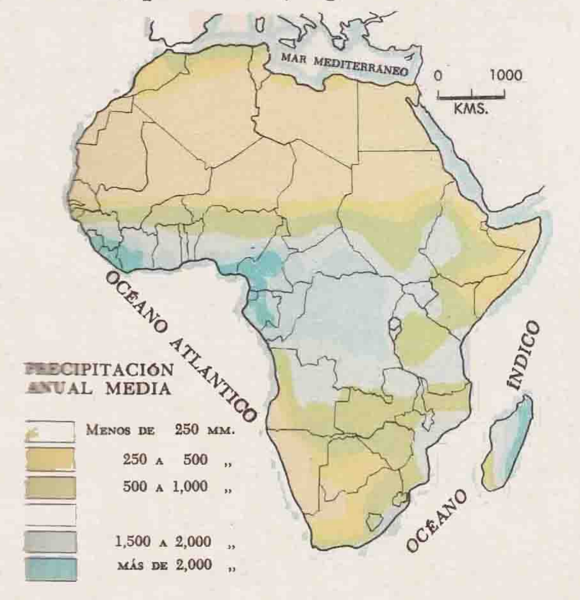
El nombre de "continente misterioso" no quiere decir precisamente que no se conociera hasta hace poco. Cuando los pueblos de Europa vivían aún en cavernas, florecía una avanzada civilización en la cuenca del río Nilo, que construyó grandes monumentos y un completo sistema de riego para llevar el agua a las tierras secas: esa civilización fue la egipcia. Los egipcios conocían la escritura, la astronomía y otras ciencias, pero no extendieron su cultura por el resto de África, sino que la difundieron alrededor del mar Mediterráneo, por países europeos y asiáticos.

Todavía existen algunas tribus africanas que no conocen la escritura ni las ventajas de la vida moderna. Viven igual que sus antepasados de hace mucho tiempo.

Los viajes son aún difíciles en muchas partes del continente africano. Excepto en los países que tienen costas en el Mediterráneo, y en la Unión Sudafricana, no hay muchos caminos para automóviles, ni ferrocarril, comunicaciones que hacen mucha falta para unir las regiones mineras y agrícolas del interior con los puertos de la costa y las fábricas de las ciudades.

Las líneas férreas construidas hasta la fecha suman pocos kilómetros. Los pasajeros y la carga van en barco, por los ríos, hasta cerca de las caídas de agua. Existen tramos pequeños de ferrocarril para rodear las cascadas y luego se necesitan otra vez barcos para continuar el viaje.

Los aeroplanos son de gran utilidad en África, porque pueden pasar sobre los grandes desiertos, las selvas y las cascadas, y llegar a lugares que de otro modo serían inaccesibles. (Véase: CONGO; EGIPTO; ETIOPÍA; LIBERIA; NILO; SÁHARA; SUDÁFRICA, REPÚBLICA DE.)





AGALLAS. || **I. Galls.** || **F. Galles.** || Casi todos hemos visto una agalla. Es difícil encontrar un roble que no tenga colgando excrecencias redondas parecidas a manzanas. Son producidas por la picadura de ciertos insectos al depositar sus huevos, y también por arácnidos, bacterias o algunos hongos. En conjunto, hay cerca de 1,500 clases de agallas.

Es posible saber la clase de insecto o de planta que forma la agalla, por su apariencia. Unas son suaves y otras ásperas. Unas se presentan solas y otras en racimos.

La agalla no causa un daño real a la planta, excepto la producida por la mosca de las peras, la garrapata que arruga las hojas del manzano, y otros parásitos semejantes que causan pérdidas a los agricultores. Ciertas especies de agallas han resultado útiles, como las de roble y el zumaque; las de este último se emplean en la fabricación de tintas o curtientes; las del roble, y otras, sirven como forraje.

Se les da el nombre de agallas, también, a los órganos de la respiración de los peces: las tienen en las aberturas naturales, a cada lado de la cabeza. (Véase: HONGOS; PECES; TINTA; TINTURA.)

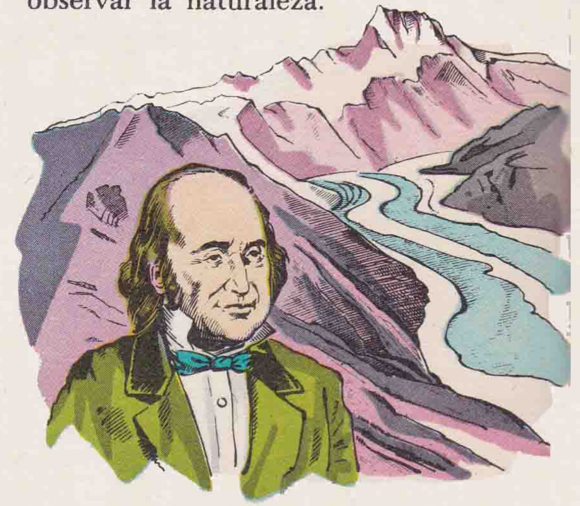
AGASSIZ, JUAN LUIS RODOLFO (1807-1873). || Cuando Luis Agassiz era un niño, se divertía haciendo colecciones de peces, pájaros, ratones y conejos. En su casa, en Suiza, él y su hermano iniciaron la formación de un museo con lo que ellos llamaban "cosas vivas, raras e interesantes". Cuando creció, Luis Agassiz estudió ciencias y llegó a ser profesor de la Universidad. Le gustaba enseñar el modo de estudiar las "cosas vivas". Reunía grupos de alumnos y los llevaba al campo a observar plantas y animales. También reunía a muchos jóvenes universitarios en su casa para trabajar juntos.

Se interesó en el estudio de los grandes ríos de hielo —glaciares o ventisqueros—, tan comunes en las montañas de Suiza.

Construyó una cabaña en un glaciar, y estudió el movimiento de los hielos. Escribió un libro para exponer lo que había aprendido acerca de los glaciares, y fue el primer sabio que tuvo la idea de la existencia de una gran Era del hielo.

Cuando tenía 39 años de edad, Agassiz fue a los Estados Unidos y llegó a ser el más grande maestro de Historia Natural. Enseñó principalmente en la Universidad de Harvard. El museo que allí fundó es famosísimo.

Cuando Agassiz ya era un anciano, alguien le preguntó cuál era la más notable de sus enseñanzas. El ilustre maestro contestó: "He enseñado a los hombres a observar la naturaleza."



Agassiz estudió los glaciares o "ríos" de hielo



ÁGATA. || **I. F. Agate.** || Casi siempre que se organiza entre muchachos una partida de canicas, una de ellas es de ágata, que, por ser de más valor, decide el triunfo.

El ágata, cuarzo jaspeado, es un mineral de atractivos colores.

Hace mucho tiempo, la gente creía que el ágata tenía extraños poderes; se suponía que protegía del mal y curaba ciertas enfermedades, por lo que algunas personas la usaban colgada del cuello, o tomaban agua en la que se había depositado un ágata.

El ágata en bruto es de tosca apariencia, pero si se quiebra o se pule, se descubren franjas de diversos colores brillantes. Se forma al cristalizarse la sílice depositada por el agua en el interior de las rocas. (Véase: ROCAS.)

AGRAMONTE Y LOINAZ, IGNACIO (1841-1873). || Héroe de la primera guerra de independencia cubana. Se licenció en Derecho Civil y Canónico en la Universidad de La Habana. Desde muy joven, se entregó a la causa de la libertad de su país: luchó con gran valor en numerosos combates.

Cuando la revolución hubo triunfado, expidió un decreto que suprimía la esclavitud. Trabajó en la redacción de la primera Constitución cubana, que lleva su firma.

Tuvo la muerte más honrosa para un patriota y un soldado: cayó en el campo de batalla, en 1873. Su nombre es respetado y se le considera, justamente, como uno de los principales fundadores de la República de Cuba. (Véase: CUBA.)

AGRICULTURA. || **I. Farming.** || **F. Agriculture.** || Durante miles de años, el hombre tuvo que cazar animales salvajes y recoger raíces, hojas, semillas, frutas y plantas silvestres para alimentarse. Uno de los más notables descubrimientos en la historia del mundo fue que las plantas pueden obtenerse de las semillas.

Este descubrimiento se hizo en diferentes épocas y en distintos lugares. En el Cercano Oriente, se realizó hace 8,000 o 10,000 años, en la Era llamada Neolítica. Nadie sabe cómo fue. Tal vez algunas semillas almacenadas se cubrieron de lodo accidentalmente y germinaron. De todos modos, el descubrimiento produjo grandes cambios. Ya se podía abandonar la vida errante. La agricultura era mejor que la caza para obtener medios de subsistencia.

La palabra agricultura proviene de dos raíces latinas que significan "cultivo del campo". Al principio, los agricultores solamente cultivaban plantas alimenticias. Pero con el tiempo aprendieron a cultivar otras también. Por ejemplo, el lino, que proporciona material para tejer telas. Al igual que aprendieron a cultivar plantas, también aprendieron a criar animales. Antes de que el hombre pudiera escribir, los agricultores criaban ovejas, vacas, cabras, cerdos y burros.

Los primeros agricultores no tenían más que palos curvos para remover el suelo, instrumentos de piedra y varas para levantar sus cosechas. En algunas partes del mundo todavía persisten esos métodos


Forma primitiva de labrar la tierra

anticuados. Sin embargo, en otras partes ha cambiado mucho; los métodos agrícolas actuales son muy diferentes de los que se usaron en la antigüedad, debido especialmente, al uso de la maquinaria.

Los métodos modernos de la agricultura son también distintos en los diferentes lugares del mundo. No se puede cultivar el maíz en América usando los mismos métodos empleados para cultivar el arroz.

Grandes extensiones de tierra cultivable se han arruinado por el empleo de malos métodos agrícolas. Pero otras grandes extensiones de tierras antes inútiles se han ganado por obras de irrigación o por el drenaje de pantanos.

El reparto de la propiedad agrícola en el mundo presenta formas muy variadas. En casi todos los países de América prevalece la propiedad individual, dividida en fincas y granjas de mediano tamaño. En México es igual, aun cuando también existe en parte, la propiedad comunal en favor de grupos indígenas; sin embargo, prevalece la propiedad individual.

En el Japón, la propiedad agraria está más dividida y algunos agricultores tienen parcelas de una hectárea.



Los productos más usuales de la agricultura son: el trigo, el maíz, el arroz y el algodón. Hay haciendas o ranchos que se dedican a la cría de ganado, con diversos fines: el aprovechamiento de su carne, piel o pelo, la industria lechera; otros se dedican a la avicultura, ya sea incrementando la producción de huevo o también para aprovechar la carne. Por último, existen granjas para frutales y legumbres.

En las zonas más favorecidas, la vida del campo se ha hecho más agradable. La electricidad y las máquinas facilitan muchas tareas que antes eran muy penosas; gracias a la radio, el teléfono y el automóvil, la gente del campo dispone hoy de mejores medios de comunicación.

El trabajo agrícola se hace durante el día. Por regla general, es necesario levantarse muy temprano, y hay trabajo hasta para los niños de la familia. Aun en tiempo de frío hay mucho que hacer: revisar y reparar máquinas, tejados, cercas, etc.

Un buen agricultor debe saber muchas cosas: escoger los cultivos según las condiciones de la tierra y del clima; escoger la mejor semilla y sembrar, cuidar y levantar la cosecha; combatir las enfermedades de las plantas y las plagas de insectos; cuidar los animales y las máquinas; evitar el empobrecimiento del suelo. Y, además, conocer los precios de los productos en el mercado. La agricultura ya es una ciencia. Hay muchas escuelas agrícolas donde se enseñan los mejores métodos experimentados y se aplican nuevos sistemas para aumentar la producción.

Un enemigo, contra el cual puede hacer poco el agricultor, es el mal tiempo. Por otra parte, el buen tiempo es un auxiliar admirable de los labradores.

Todos dependemos de la agricultura en mayor o menor grado para nuestra alimentación. Casi todos los alimentos que compramos en tiendas y mercados provienen del campo de alguna parte del mundo. La agricultura es una tarea fundamental y merece atención particular y estímulo de todos. (Véase: CULTIVOS, ROTACIÓN DE; EROSIÓN; LECHERA, INDUSTRIA.)



Más de dos terceras partes del mundo están cubiertas de agua

AGUA. || **I. Water.** || **F. Eau.** || Puede mojar; puede verse fácilmente; puede derramarse. No moja, no se siente ni se ve. Es dura como una roca. Parece imposible que características tan opuestas se refieran a la misma substancia. Pero así es. Todas se refieren al agua.

Las primeras características son propias del agua en el mar, en los ríos, en la lluvia: es el agua líquida.

Las segundas lo son del agua que está en el aire, hecha vapor o gas. Nadie puede verla. Pero puede hacerse visible si se enfría y vuelve a ser líquida. Las gotas de agua que escurren del recipiente que aparece en la ilustración inferior, se formaron del vapor de agua que hay en el aire.

El agua es tan dura como una roca cuando se congela y se hace sólida. El hielo es agua sólida. Por extraño que parezca, el hielo no es húmedo. Solamente lo es cuando se derrite. (Véase: FÍSICA.)



El agua puede ser sólida, líquida o gaseosa

Más de las dos terceras partes de la tierra están cubiertas por océanos, ríos y lagos. Además, hay mucha agua en el aire y en la tierra. Hasta en los terrenos muy secos se encuentra una leve capa de agua alrededor de cada partícula de tierra.

En los océanos, lagos y ríos del mundo residen muchos seres que no pueden vivir fuera del agua. Pero también las plantas y los animales que viven en la tierra necesitan agua para subsistir, porque están hechos en parte de agua. Nuestro cuerpo está formado en gran parte de agua. Una persona puede vivir más tiempo sin comida que sin agua.

Necesitamos agua para beber, para preparar los alimentos, para el aseo, para regar las plantas, para apagar incendios y para otras cosas. En la ciudad o en el campo es indispensable disponer del agua necesaria.

Los científicos tienen una forma breve, es decir, una fórmula, para escribir "agua". Esta fórmula es H_2O. La H significa hidrógeno, y la O, oxígeno. Quieren decir con ello que el agua se compone de dos partes de hidrógeno, unidas con una parte de oxígeno. Pero no necesitamos conocer la composición del agua para saber que nuestra vida depende de ella. (Véase: AGUA, ABASTECIMIENTO DE; AIRE; ALIMENTOS; CATARATAS; COMPUESTOS QUÍMICOS; CONSERVACIÓN; ELECTRICIDAD; EROSIÓN; LAGOS; LLUVIA; OCÉANOS; OLAS; RÍOS; RUEDAS HIDRÁULICAS; SUELOS.)



Cuando el agua hierve, se convierte en vapor



AGUA, ABASTECIMIENTO DE || **I. Water Supply.** || **F. Approvisionnement d'eau.** || ¡Cerca de medio billón de litros diarios! Ésa es la cantidad de agua que necesitan algunas de las más grandes ciudades. Toda esa agua no se usa únicamente para beber, también se necesita para muchos otros usos.

En las casas el agua sirve para bañarse para lavar ropa, para limpiar y para cocinar. Se usa también para acarrear los desechos por las tuberías; para calentar las habitaciones, y para regar prados, macetas y jardines.

En la ciudad, con el agua se apagan los incendios; con agua se hacen crecer y se conservan verdes las plantas y los árboles de los parques, y se llenan las fuentes y las albercas. En algunas ciudades se produce la electricidad por medio del agua, en grandes generadores.

Pero la mayor parte del agua se utiliza en las fábricas. Muchas cosas no pueden ser manufacturadas si no se dispone de enormes cantidades de agua.

Algunas ciudades son muy afortunadas. Tienen su abastecimiento de agua asegurado y con facilidad. Son las que se hallan en las orillas de lagos y ríos, de los que obtienen casi sin esfuerzo bastante agua potable. Pero otras necesitan llevarla desde grandes distancias, para lo cual tienen que construir largos acueductos. El estar cerca del océano no soluciona el problema del abastecimiento de agua, porque el agua marina es muy salobre. Tampoco puede beberse el agua salitrosa de algunos lagos.

Se usan en muchos lugares las presas o

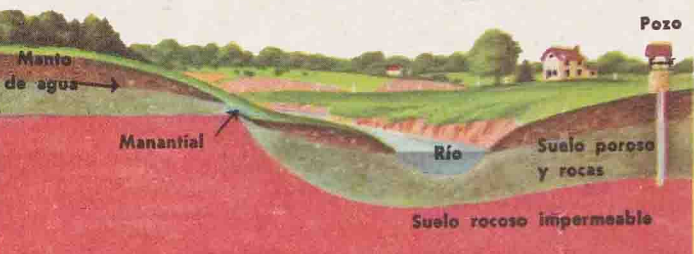


Los acueductos hacen posible llevar el agua, a largas distancias, hasta lugares en donde no abunda





El agua no solamente está almacenada en los lagos, sino también en el hielo y en la nieve. Se necesitan diez cm³ de nieve para que, al derretirse, quede un cm³ de agua



El agua subterránea puede ser utilizada mediante pozos o manantiales.

lagos artificiales, que recogen y almacenan el agua de los arroyos. También pueden aprovecharse los pozos que tienen agua de los depósitos que hay bajo tierra, entre capas de arena y de rocas. En poblaciones de zonas muy secas se usan cisternas o aljibes, que guardan agua de lluvia.

El agua puede ser abundante, pero no toda ella es buena para beber, a causa de sus impurezas.

Por ejemplo, a veces contiene las bacterias que producen la fiebre tifoidea. A menudo, agua muy clara y de buen sabor puede llevar bacterias. Las bacterias o los microbios no pueden verse más que con ayuda del microscopio.

El lodo es otra impureza corriente. Enturbia el agua y le da un sabor desagradable. Además, no sirve para lavar, ni para el baño, ni en las fábricas.

A veces el agua contiene ciertas substancias minerales disueltas y se llama agua dura. Tiene buen sabor, pero si se usa para lavar, se necesita gran cantidad de jabón. Los fabricantes de jabones la consideran por ello de inferior calidad.

El agua puede tener impurezas que le dan mal olor, además de mal sabor y color. Por ejemplo, el gas que se llama de "huevo podrido" (ácido sulfhídrico). O las sales de hierro, que manchan la ropa al lavarla.

Es casi imposible para una gran ciudad disponer de agua suficiente y completamente potable sin un tratamiento de purificación. En casi todas las ciudades se purifica el agua en alguna forma.

Agregar cloro es el modo más común de purificar el agua. Así se matan las bacterias. El cloro es un veneno, pero no hace daño a las personas al diluirse en el agua en proporción adecuada.

Cuando es indispensable usar agua lodosa, se filtra previamente, haciéndola pasar por capas de arena que retienen las impurezas. La llamada agua clara se purifica en ocasiones por métodos químicos. O se hace correr de modo que el sol y el aire la purifiquen. Por último, se pueden combinar también los diversos procedimientos de purificación.

En algunas poblaciones pequeñas, o en el campo, cada familia tiene que purificar el agua que consume, ya sea hirviéndola o con filtros caseros.

En las ciudades es necesario hacer que el agua llegue a donde se necesita. Para

eso sirven las estaciones de bombeo. Cuando el agua procede de lugares más altos, no se necesita el bombeo. En el subsuelo de las poblaciones, hay redes de tubos que distribuyen el agua.

Antiguamente, los usuarios tenían que acudir a pozos o fuentes que había en las ciudades y llevar en grandes cántaros la provisión necesaria de agua. En otras ocasiones, era repartida de casa en casa por medio de bestias de carga. Fue en el siglo XIX, cuando se comenzó a emplear el sistema de entubado que permite que cada casa tenga agua corriente.

El problema de disponer de un buen abastecimiento de agua no es nuevo. Hace tres mil años, la ciudad de Tiro, situada en una isla cercana a la costa del Mediterráneo oriental, pasó por grandes dificultades para obtener el agua que necesitaba. La que se sacaba de los pozos era salada, a causa de las filtraciones de la del mar. Los habitantes de Tiro abrieron entonces pozos en el interior del continente. Luego, construyeron un canal con paredes de piedra para llevar el agua hasta la costa, y de allí transportarla en botes hasta la isla. Mil años después, Roma tenía grandes acueductos para llevar el agua desde manantiales situados a más de 100 kilómetros. Todavía existen las ruinas de esos acueductos. (Véase: ACUEDUCTOS.)



En algunas ciudades se transportaba el agua en bestias de carga



Diversas clases de aguacate

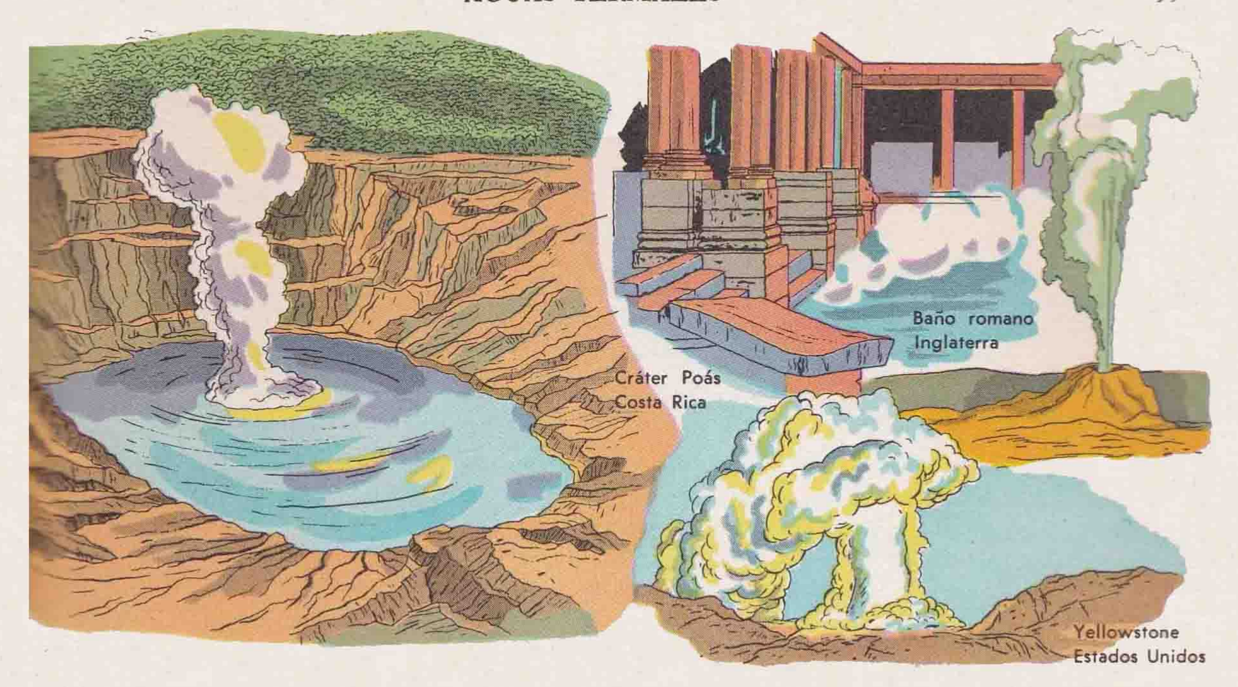
AGUACATE. || **I. F. Avocado.** || El aguacate es la fruta de un árbol de la familia de las lauráceas, que es originario de nuestra América. De aquí se envía a todo el mundo para deleite del paladar de los hombres.

Los incas del Perú, cultivaron este fruto durante miles de años. Aun cuando nos gusta comer el aguacate en ensalada, no es realmente una verdura, sino un fruto de árbol. También en México se le utiliza en la elaboración de algunas comidas típicas, mezclado con cebolla, tomate y algunas otras hortalizas, denominándose a esta salsa *guacamole*. Por su consistencia mantecosa, el aguacate se puede comer untado en pan o galletas, con un poco de sal. En cambio, en Europa, se prefiere con azúcar y zumo de limón, o con vino blanco.

Hay diversas variedades de aguacate: el aguacate de cáscara negra, carnoso, verde por dentro, y de sabor delicado, que se cultiva principalmente en las mesetas; otra variedad es el de cáscara gruesa, de carne "mantequilla" color amarillo y de sabor dulzón, que se cultiva principalmente en las regiones tropicales de América.

El aguacate es un fruto muy delicado, pues fácilmente se madura, perdiendo su sabor exquisito. Este es uno de los principales impedimentos para que sea consumido en los lugares donde no se cultiva, como son el norte de los Estados Unidos y muchos países europeos.

De la semilla del aguacate se obtiene una tinta que es muy útil para marcar ropa, por ser indeleble, es decir, que no se borra fácilmente. (Véase: FRUTAS.)



AGUAS TERMALES. || **I. Hot Springs.** **F. Sources Chaudes.** || Los manantiales de agua fría que brotan de la tierra son bastante numerosos. Los de agua caliente, aunque son menos abundantes, también existen en muy diversos lugares.

Los manantiales calientes, o aguas termales, toman el calor de las rocas que están bajo el suelo. Si se perfora un pozo a suficiente profundidad en cualquier parte de la tierra, se encuentran rocas calientes. La mayor parte de los lugares donde las rocas calientes están cerca de la superficie de la tierra, se encuentran próximos a volcanes extinguidos o activos.

El agua brota por un canal o tubo, que sube desde la roca caliente hasta la superficie. Al entrar agua fría en ese canal, baja hacia el fondo y empuja hacia arriba el agua caliente.

En muchos manantiales de agua caliente se forman "cráteres", con los minerales disueltos en el agua. Cuando el agua brota del manantial, se enfría y ya no puede contener los minerales que están disueltos en ella. Además, parte del agua se evapora y quedan esos residuos. También las pequeñas plantas, llamadas algas, que hay en el agua, ayudan a separar de ésta los minerales en ella disueltos.

Los "cráteres" que están cerca de las aguas termales tienen a veces hermosos colores, así como también la propia agua. Estos colores se deben a las algas.

Algunas algas pueden vivir en agua casi hirviente. Otras necesitan agua más fría. Los colores más frecuentes en los charcos que se forman cerca de las fuentes termales son: crema, rojo, salmón, anaranjado, marrón, amarillo y verde.

En algunas fuentes termales no se mantiene el agua. Se evapora al brotar.

Una parte del nombre de la capital de Islandia, Reykjavik, significa "humeante". Este "humo" es el vapor de las aguas termales que allí existen, y que aprovecha la población. El agua caliente se lleva por tubería a las casas y se utiliza en la calefacción, durante el invierno.

En todas las partes del mundo hay establecimientos curativos cerca de las fuentes termales. La ciudad inglesa de Bath es famosa por sus aguas termales desde los tiempos de la antigua Roma.

Otros balnearios y fuentes notables son los de Yellowstone, en los Estados Unidos; San José Purúa, en México; Guadalupe, en Venezuela; Itapicurú, en Brasil; Copahue y Río Hondo, en la Argentina. (Véase: ALGAS; GEISERS; VOLCANES.)

ÁGUILAS. || **I. Eagles.** || **F. Aigles.** || El águila ha figurado como emblema nacional, militar, o de nobleza, desde hace mucho tiempo, en Babilonia, Persia y el imperio romano. También en la Rusia de los Zares, en Francia durante el imperio napoleónico, y en Austria bajo la dinastía de los Habsburgo.

En América, el águila como símbolo nacional aparece en la bandera de México, y tiene su origen en la historia de la fundación de la primitiva capital azteca, y la tradición del águila sobre un nopal y devorando una serpiente.

Las águilas son aves majestuosas, de más de un metro de longitud. Sus alas extendidas llegan a medir hasta dos metros, de punta a punta.

Como puede suponerse, sus nidos son también grandes. El águila de cabeza blanca construye su nido en las copas de árboles bastante altos, y las águilas reales, en los picos y desfiladeros de las montañas. En cada nido ponen dos o tres huevos. Los aguiluchos, al nacer, están cubiertos de plumón, y a las diez semanas ya pueden volar como sus padres.

La especie llamada águila de cabeza blanca come principalmente pescado. Su buena vista le permite ver a los peces desde mucha altura. A veces quita a otras aves lo que éstas han pescado.

Las águilas reales prefieren animales de sangre caliente. Son admirables cazadoras; tienen fuerza suficiente para levantar corderos y venados pequeños.



Águila real

Águila de cabeza blanca

AIRE. || **I. F. Air.** || El aire nos rodea por todas partes; existe hasta dentro de nuestros cuerpos. No podemos verlo, ni olerlo, ni probarlo. No podemos verlo cuando está inmóvil; pero, si nos fijamos bien podemos darnos cuenta de su presencia.

Una botella vacía, en realidad no está vacía; está llena de aire. Un vaso lleno de leche no queda vacío cuando alguien se bebe la leche; el aire entra al salir la leche.

Por el contrario, cuando se llena de leche un vaso, el aire va saliendo al entrar el líquido. Un "vacío" verdadero sería un espacio donde no hubiera absolutamente nada, ni siquiera aire.

Se dice que un vaso está vacío, aun cuando esté lleno de aire, porque éste no se puede apreciar a simple vista. ¿Por qué es invisible el aire? La razón es sencilla: porque es un gas. Todo el mundo sabe que la mayoría de los gases, en condiciones normales, son invisibles.

La Tierra está envuelta por una capa de aire de varias decenas de kilómetros de espesor. Esta capa de aire es la atmósfera. En su parte baja, las partículas del aire están más juntas que en su parte alta; cuanto más lejos está el aire de la Tierra se va haciendo menos denso, más ligero.

La capa de aire hace que el cielo parezca azul, porque por el aire se transmite la luz del sol. Sin este medio de propagación de la luz, el cielo se vería negro.

La atmósfera está formada de varias capas. Muchos exploradores han subido a ella para estudiarla. Además, se han enviado globos y cohetes a través de la atmósfera, con instrumentos que recogen datos importantes, los cuales se estudian posteriormente.

El aire no es muy pesado; el contenido en una caja de 30 centímetros de lado pesa poco más de 28 gramos; pero hay tanto aire, que todo junto pesa una cantidad enorme de toneladas. Aunque no lo sentimos, el aire pesa con gran fuerza sobre nosotros. Nos aplastaría si el aire y la sangre que tenemos dentro del cuerpo no empujaran a su vez hacia afuera, así como el aire hace presión sobre nosotros.

Sobre cada centímetro cuadrado de esta



página hay aire que empuja con una fuerza de poco más de un kilogramo. Es decir, que la presión atmosférica sobre la tierra es aproximadamente de un kilogramo por centímetro cuadrado. El cuerpo de una persona tiene una superficie de varios miles de centímetros cuadrados; en consecuencia, la presión atmosférica que actúa sobre el cuerpo de una persona es de varias toneladas.

La presión del aire en lo alto de una montaña es menor que al nivel del mar, porque la montaña, por ser alta, tiene menos aire encima.

El aire puede comprimirse, de tal modo que ocupe menos espacio. Una gran cantidad de aire puede encerrarse en un pequeño espacio y entonces tenemos aire comprimido. Todos conocemos el aire comprimido de los neumáticos de automóviles o de los balones y pelotas.

Un globo de juguete lleno de aire puede estirarse y reventar si se le coloca cerca de un radiador caliente. El aire se expande, se dilata, al ser calentado. Por el contrario, se contrae, se hace más reducido, si se le enfría. Algunas veces, en un día muy caluroso, una llanta de automóvil puede reventarse, porque el aire comprimido se expande, rompiendo el caucho.

El viento no es más que aire en movimiento; hace funcionar los molinos de viento; mediante la presión del aire trabajan las máquinas aspiradoras, bombas y sifones. Además, nos proporciona el oxígeno que necesitamos para vivir. Casi todos los seres vivientes necesitamos de oxígeno.

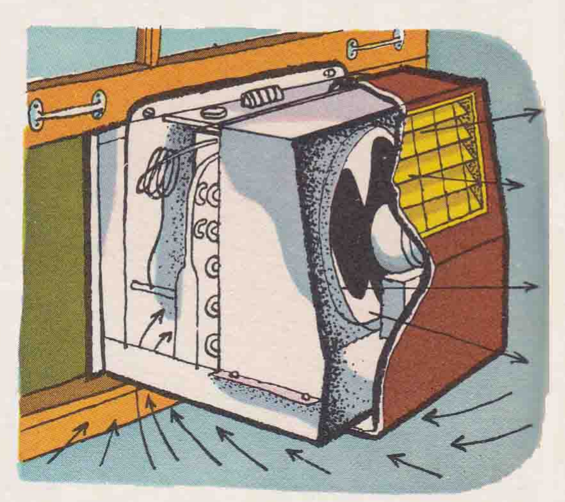
Una quinta parte del aire está compuesta de oxígeno. Casi todo el resto es nitrógeno, con pequeñas cantidades de otros gases: bióxido de carbono, criptón, argón y algo de vapor de agua y de polvo.

Nuestro sistema solar tiene en su familia ocho planetas, además de la Tierra. Uno de ellos, Marte, tiene una atmósfera algo parecida a la nuestra. Se supone que la de Venus es también semejante, pero no es seguro. Los otros planetas, en opinión de los científicos, no poseen atmósfera. Si esto es cierto, no podrán vivir en ellos plantas o animales como los que conocemos. (Véase: AIRE LÍQUIDO; BARÓMETRO; NITRÓGENO; OXÍGENO; RESPIRACIÓN; VIENTO.)

Ionosfera — 190 Km

Estratosfera — 80 Km

Troposfera — 13 Km



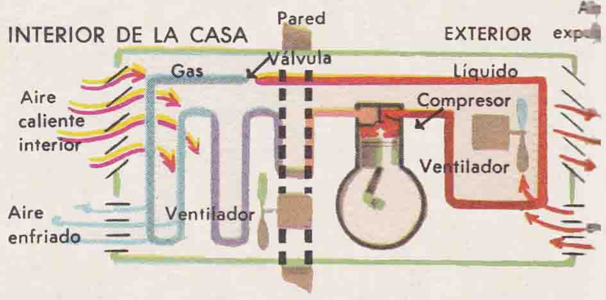
El aparato para aire acondicionado instalado en la ventana de un cuarto aspira el aire de afuera, lo filtra y lo enfría. Los ventiladores expulsan el aire viciado.

AIRE ACONDICIONADO. || **I. Air Conditioning.** || **F. Air Conditionné.** Dentro de las casas, oficinas, talleres, fábricas, o salones, podemos tener el clima que deseemos, a la temperatura, humedad o sequedad que gustemos. Esto es lo que se llama "aire acondicionado".

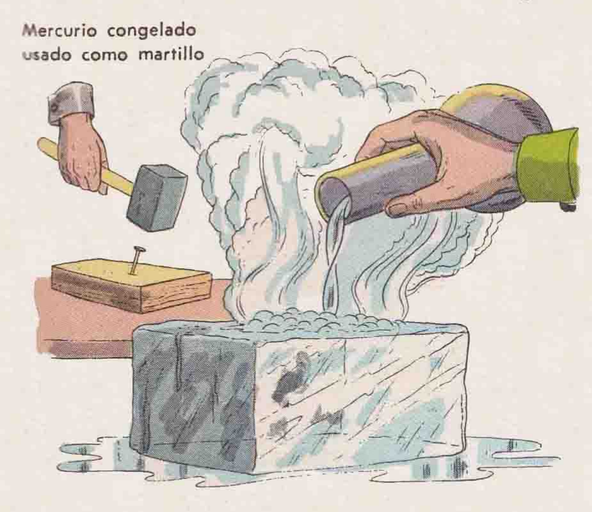
Acondicionar el aire quiere decir darle humedad o quitársela; calentarlo o enfriarlo; limpiarlo de malos olores, polvo y microbios. En los sistemas de aire acondicionado se usan calentadores, refrigeradores, filtros, válvulas y ventiladores. También se usan lámparas para matar gérmenes o bacterias.

Para que funcionen los sistemas de aire acondicionado se necesita cerrar todas las puertas y ventanas, y hacer que el aire entre y salga solamente por los aparatos instalados. (Véase: CALEFACCIÓN.)

CÓMO FUNCIONA UN ACONDICIONADOR DE AIRE



Este acondicionador enfría el aire del cuarto y lo vuelve a introducir. El aire del exterior se utiliza para enfriar el gas refrigerante.



Aire líquido hirviendo sobre hielo

AIRE LÍQUIDO. || **I. Liquid Air.** || **F. Air Liquide.** || Si el aire se enfría muy por bajo de cero, cerca de −192° C, se convierte en líquido

El aire líquido parece agua; se derrama y escurre como agua. Pero debe guardarse en botellas especiales que lo aíslen del calor y lo mantengan bajo presión. En una botella ordinaria hierve y se evapora muy pronto.

En la Feria Mundial de Chicago, en 1933, se exhibió un recipiente lleno de aire líquido, que estaba colocado sobre un bloque de hielo, y, sin embargo, hervía a borbotones. Era sorprendente ver algo que hervía al enfriarse. Y habría hervido más rápidamente sin el hielo. El aire líquido hierve en el hielo, porque ni aun el hielo es lo bastante frío para evitar que se evapore. Pero nadie podría cocer patatas en aire líquido hirviente ni cocinar otros alimentos: todo se congelaría.

Es peligroso manejar el aire líquido, por ser tan frío que puede hacer estallar el recipiente que lo contenga.

Una rosa, sumergida por algunos instantes en aire líquido, se hace tan quebradiza como una lámina de hielo. Lo mismo sucede con una bola de caucho. El mercurio congelado con aire líquido se endurece y adquiere la consistencia del hierro.

No se produciría mucho aire líquido si solamente sirviera para congelar rosas, bolas de caucho y mercurio. Cuando se obtuvo por primera vez, se creyó que podría substituir al vapor o la gasolina como fuerza motriz, pero resultó muy difícil de manejar.

Con objeto de obtener oxígeno y nitrógeno, ambos muy útiles, se produce hoy aire líquido, por ser tal estado el único en que se pueden separar con facilidad el oxígeno y el nitrógeno de que en su casi totalidad esté compuesto el aire. (Véase: AIRE; NITRÓGENO; OXÍGENO.)

AJEDREZ. || **I. Chess.** || **F. Jeu d'échecs.** || El ajedrez es un juego antiquísimo, en el que dos jugadores, cada uno de los cuales dispone de 16 piezas, hacen maniobrar éstas sobre un tablero dividido en 64 casillas alternativamente blancas y negras, tendiendo cada cual a apoderarse de algunas piezas del contrario, impedir el movimiento de otras y abrirse paso hasta la principal, el rey.

Una leyenda atribuye su invención al preceptor de un príncipe hindú, quien para dar una lección a su discípulo, orgulloso y ebrio de poder, imaginó un juego en el que, a pesar de ser el rey la pieza principal, no pudiera hacer nada sin ayuda de sus súbditos. El príncipe, queriendo recompensar al autor de un pasatiempo tan ingenioso, ofreció darle lo que le pidiera, a lo que el preceptor contestó que se contentaba con poco. "No quiero más, dijo, que un grano de trigo por la primera casilla, dos por la segunda, cuatro por la tercera, y así sucesivamente, siempre doblando, hasta llegar a la 64ª." Tal manera de ir aumentando es lo que en matemáticas se llama una progresión geométrica. El príncipe concedió lo que en su ignorancia le pareció modesta petición; pero resultó que la cantidad de grano que había que dar al sagaz preceptor equivalía, aproximadamente, al producto anual de cereales de toda la tierra, multiplicado por 76. La cantidad exacta era 18.446,744.073,709.551,615, es decir, aproximadamente dieciocho trillones y medio de granos de trigo.

Uno de los encantos mayores del ajedrez radica en que nunca hay dos partidas exactamente iguales.



Al frotar la lámpara aparecía el genio

ALADINO. || Entre los personajes de los cuentos *Las mil y una noches,* uno de los más populares, es Aladino.

Aladino es tan conocido como Alí Babá o Simbad el Marino, y tal vez más simpático porque es muy joven y muy sencillo. En lugar de ser hijo de un rey, como los protagonistas de otros muchos cuentos, Aladino era un chinito muy pobre, y algo perezoso; y como su padre había muerto, su madre tenía que ganar su vida y la de Aladino desempeñando oficios muy humildes y mal pagados.

Algunos méritos tendría seguramente Aladino, porque la suerte lo ayudó para encontrar una lámpara maravillosa, que le permitía conseguir todos sus deseos. Aquí no podemos contar cómo era esa lámpara, y es mejor leer la historia misma, en un libro que tenga muy hermosas figuras en colores.

El cuento nos enseña que con el estudio y el trabajo, que es lo que nos simboliza la lámpara, se puede conseguir todo. (Véase: HARÚN AL RASCHID; MIL Y UNA NOCHES, LAS.)

ALARCÓN, PEDRO ANTONIO DE (1833-1891). || La historia cómica de *El sombrero de tres picos* es una graciosa narración que pinta figuras y cuadros de la Andalucía del siglo pasado, con tanta vitalidad, que los personajes parecen moverse y hablar frente a nosotros.

El autor de esa obra, Pedro Antonio de Alarcón, fue un español típico de su época: estudiante alegre y travieso, después, periodista, y luego, soldado voluntario que participó con su Batallón de Cazadores en la guerra de África; Alarcón fue también viajero y escritor de novelas famosas, como *El escándalo* y *El Niño de la Bola.*

Dos de sus cuentos: *La buenaventura* y *El extranjero,* se clasifican como pequeñas obras maestras.

Otra de sus novelas, *El capitán veneno,* también se ha leído con simpatía. Los lectores encuentran en los libros de Alarcón, además de los personajes vivos y populares que sabe retratar, al autor mismo. Allí está el estudiante bromista de la *Cuerda granadina,* el periodista de pluma ligera; el viajero que sabe contar lo que ha observado. Un español de ideas y palabras claras. (Véase: LITERATURA.)

ALARICO. || Hace unos 1550 años, una horda de bárbaros, los visigodos, marchó sobre Roma. Su feroz jefe, Alarico, no pretendía ocupar la ciudad. Sólo quería que el Emperador romano contratara como soldados a los visigodos y les diera algunas tierras. El Emperador hizo promesas que no cumplió; Alarico se apoderó de Roma, y murió poco después.

Sus capitanes hicieron que los romanos cautivos desviaran el curso de un río, cerca de una montaña, y cavaran una fosa en el fondo, donde fue sepultado Alarico, junto con sus tesoros. Después, para que el lugar quedara en secreto, hicieron volver el río a su cauce normal y mataron a los cautivos que habían cavado la fosa.



Poste de totem

ALASKA. || El 7 de julio de 1958, el Presidente de los Estados Unidos firmó un decreto que hizo de Alaska el Estado número 49 de la Unión. Este fue el primer territorio convertido en Estado desde 1912.

Alaska tiene importancia especial por su posición geográfica y militar. Es el extremo del continente que más se acerca a Asia, casi a 100 kilómetros de distancia de la Unión Soviética.

Los Estados Unidos compraron Alaska a Rusia en 1867, por la suma de 7.200,000 dólares. Esta cantidad es insignificante comparada con el oro, el platino, el salmón, el cobre, la madera y las pieles que Alaska produce en un año. En 1867, muchos

POBLACIÓN TOTAL: 246.000
SUPERFICIE: 1.518,000 KM²



Bandera del Estado

Minería hidráulica

Morsa

Salmón

Esquimales

Oso Kodiak

creyeron que se había comprado solamente una nevera inútil.

Alaska está muy al norte, y en parte puede llamarse realmente una nevera. Pero en algunos lugares el clima es notablemente benigno. La capital, Juneau, está a 2,500 kilómetros al norte de la ciudad de Washington. Pero un día de verano en Juneau puede ser tan caluroso como el mismo día en Washington.

La mayor parte de Alaska es una gran península en el noroeste de América. Pero también tiene una larga faja que corre hacia el sur a lo largo de la costa del Pacífico; posee muchas islas, entre ellas las pequeñas Pribilof, residencia de focas, y la cordillera de los montes Aleutianos.

Alaska tiene montañas y ventisqueros. Allí está la más alta cima de Norteamérica, el monte McKinley, con más de 6,000 metros de altura. También hay volcanes en actividad. Su río más grande es el Yukón.

La costa norte toca el océano Ártico. Esa es la nevera. Los inviernos son fríos y obscuros; a veces el sol no se asoma durante días y semanas. En esta región sólo viven esquimales.

En la parte sur de la península, los inviernos son largos y fríos, y los veranos muy cortos. Pero los días largos de verano son más bien calientes. Los jardines florecen rápidamente, como por arte de magia.

Varias de las principales poblaciones y un tercio de los habitantes se encuentran en la estrecha faja del sureste. En esta región, el clima es moderado y con bastantes lluvias. Las ciudades están rodeadas por montañas, bosques y mar. Los paisajes son muy hermosos.

No hay ferrocarriles que comuniquen al Estado con el resto del continente. Solamente hay un ferrocarril local y mucha actividad en las vías aéreas. Los automóviles pueden usar la carretera de Alaska, construida durante la Segunda Guerra Mundial.

La población no es muy numerosa, pero está aumentando. La ciudad más grande, Anchorage, tenía 3,500 habitantes en 1940. Hoy tiene más de 30,000. (Véase: AMÉRICA; ESQUIMALES; ESTADOS UNIDOS; NORTEAMÉRICA; YUKÓN.)

ALBANIA. || La península de los Balcanes, situada en el sureste de Europa, en la parte oriental del Mediterráneo, está formada por varios países, de los cuales, Albania es el más pequeño. Limita, al norte, con Yugoslavia; al sur, con Grecia y al oeste con el mar Adriático.

Es un país muy montañoso, con una estrecha banda de tierras bajas y pantanosas en la costa. El clima es extremoso.

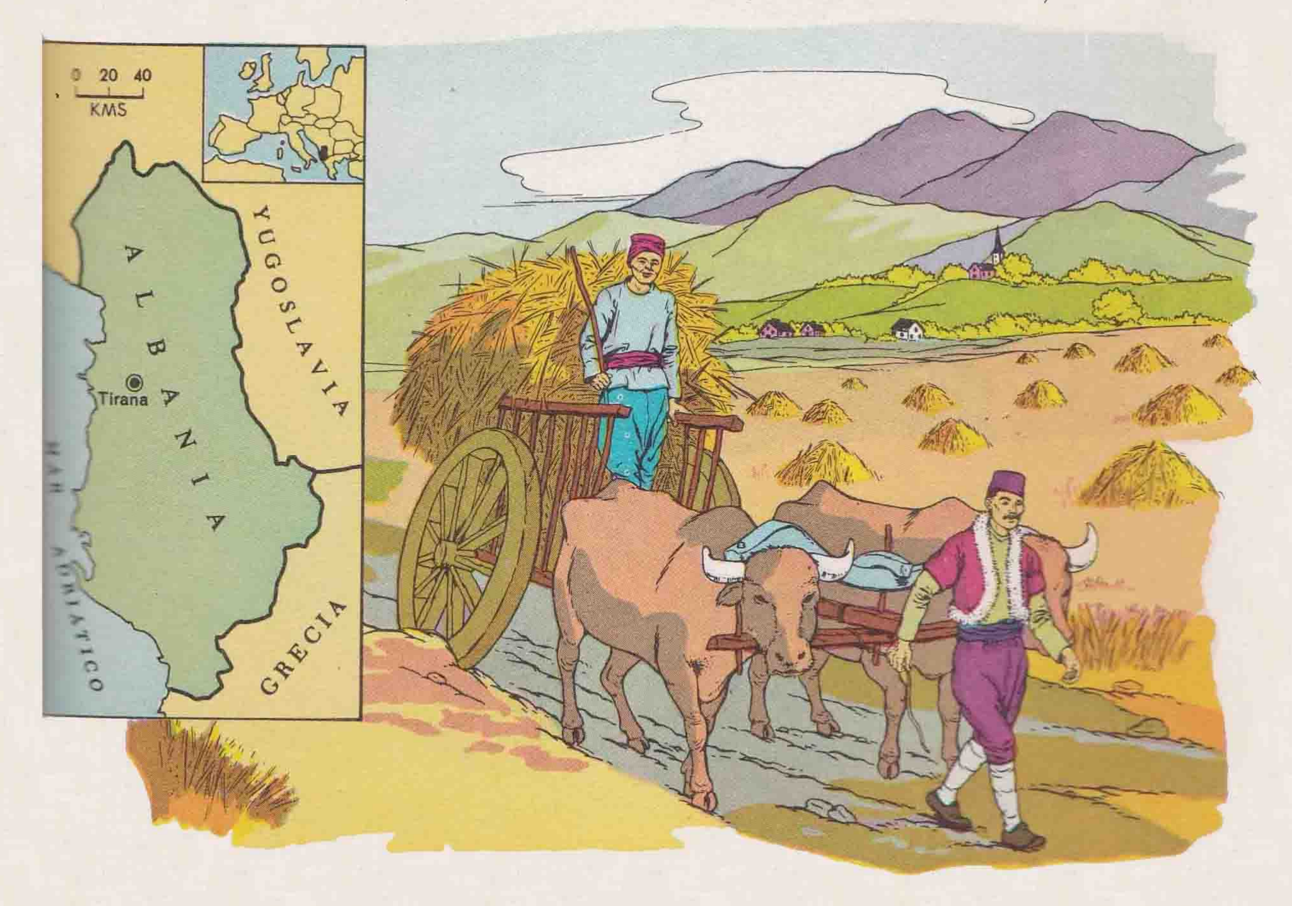
Albania tiene muy poca industria. Casi toda la población es de agricultores. Sus principales cultivos son: el maíz, el trigo, la cebada y el tabaco, pero la producción no es abundante y la tierra se trabaja principalmente con arados de bueyes.

La historia de Albania ha sido muy agitada: la península balcánica ha sido escenario de muchas guerras; en distintas épocas el país ha estado bajo la dominación de Turquía, Serbia, Grecia, Bulgaria, Italia y Alemania. Cuando los alemanes salieron del país, al fin de la Segunda Guerra Mundial, Albania adoptó una forma de gobierno comunista. (Véase: EUROPA; GRECIA; YUGOSLAVIA.)

ALBATROS. || **I. Albatross.** || **F. Albatros.** || El albatros es la mayor de las aves marinas, y una de las que más asombran a quien se interese en observarla. Cierta especie de albatros tiene unas alas enormes que miden más de tres metros de punta a punta, y sólo veintidós centímetros de ancho. Con estas alas tan fuertes, el albatros es el aeroplano natural perfecto. Además, es una de las aves más graciosas del mundo.

"¿Cómo es posible que una ave permanezca tanto tiempo en el aire sin agitar las alas?", se pregunta la gente. Aun contemplando detenidamente el vuelo del albatros, rara vez se ve un movimiento de sus grandes alas. Vuela siguiendo a los barcos hora tras hora, día tras día, atraído por las sobras de comida que los marinos tiran por la borda.

Donde más abunda es en los mares del Sur. Toca tierra únicamente en tiempo de cría y, por lo general, escoge islas solitarias en donde las hembras ponen un solo huevo, de gran tamaño, sobre el suelo. (Véase: AVES; AVES ACUÁTICAS.)



ALBÉNIZ, ISAAC (1860-1909). || Las bandas militares de Barcelona desfilaban un día tocando una marcha ligera y alegre, en ritmo de "pasodoble". Todos sabían que el autor de aquella música era Isaac Albéniz, un chiquillo que entonces tenía siete años, y ya tocaba el piano con maestría; con toda justicia se le otorgó una beca para continuar sus estudios.

Llegó a ser, efectivamente, un maestro, pero le gustaba más componer música que enseñarla. Tenía ambición por la fama y no por el dinero. Una de las obras más populares de su juventud fue una pavana, y la vendió por el precio de la entrada a una corrida de toros.

Compuso música para óperas, operetas y zarzuelas, y su estilo se fue haciendo cada vez más refinado. Su instrumento predilecto fue siempre el piano y su obra de más fama es *Iberia,* hermosa serie de escenas musicales, que evoca diversas regiones españolas, especialmente Andalucía. Los temas están tomados de melodías populares, pero desarrollados con la maestría de un gran compositor.

ALBERDI, JUAN BAUTISTA (1810-1884). || Alberdi se hizo famoso en su patria, la República Argentina, y después en todo el mundo, por su gran cultura jurídica y literaria.

Se graduó de abogado en Montevideo. Fue nombrado ministro plenipotenciario de Argentina en París, Madrid, los Estados Unidos y Londres, y realizó importantes convenios con estas naciones.

Pero entre todos sus trabajos intelectuales, los más notables fueron: un estudio sobre la organización política de Argentina, que sirvió de base para la Constitución del país y que es un tratado completo de Derecho público americano, y sus artículos y libros de convencido pacifista. Escribió en contra de la guerra, cuando la Argentina la estaba haciendo contra el Paraguay. Por ello fue criticado en su tiempo, pero más tarde sus méritos fueron reconocidos y ocupa lugar prominente entre los pensadores contemporáneos. (Véase: ARGENTINA; SAN MARTÍN, JOSÉ DE.)



El cuervo blanco es un albino

ALBINOS. || **I. F. Albinos.** || El ave de este grabado es un cuervo albino. Esta palabra proviene del latín, y significa "blanco". Los albinos tienen este color porque carecen de un pigmento especial (materia colorante que se llama melanina) que es el que da color a la piel, a las escamas y a las plumas.

Estos animales tienen mala vista: sus ojos son de color rojo, porque al no haber pigmento en el iris se transparentan las venas y arterias del ojo. Existen también ratones, ratas y conejos albinos, lo mismo que gorriones, ardillas, zorrillos y muchos otros animales. También hay albinos entre los seres humanos.

Los animales albinos silvestres viven poco tiempo, por su vista débil y porque sus cuerpos blancos los hacen fácil presa de sus enemigos. (Véase: HERENCIA.)

ALCE. || **I. Elk.** || **F. Élan.** || Dentro de la familia de los cérvidos, se encuentra el alce, primo hermano del venado, animal que alcanza mayor altura que cualquier otro de la misma familia.

Tiene el pelo de color café rojizo, que se



El alce es pariente cercano del venado

vuelve manchado en los animales adultos, y la cabeza de forma alargada. Los machos poseen una cornamenta aplanada, casi triangular, sostenida por un pedúnculo en el centro, lo que le da la apariencia de unas alas enormes de mariposa.

Se encuentra el alce principalmente en las regiones boscosas de América, Europa y Asia, en las épocas de invierno; pero en la época de calor se refugian en los pantanos donde pueden librarse fácilmente de las moscas y tábanos.

En la época de celo, los machos luchan entre sí, y los vencidos vagan después incesantemente y sin orden. Es un animal poco tímido. Cuando percibe el menor ruido, se pone alerta, pero le cuesta trabajo decidirse a emprender la fuga; a veces ataca al hombre sin motivo alguno.

Los cazadores, para atraer a los alces, tocan un cuerno de sonido grave.

Las pezuñas del alce se usaban antiguamente contra la epilepsia, pues según una leyenda fabulosa, este animal, al sufrir ataques epilépticos, se curaba introduciendo en la oreja, su pata posterior izquierda. (Véase: ANIMAL, REINO; MAMÍFEROS; UNGULADOS.)

ALCOHOL. || **I. Alcohol.** || **F. Alcool.** || Hay muchas clases de alcohol: los más comunes son los de cereales y los de madera.

El alcohol de cereales o de gramíneas se llama así porque se hace de maíz, cebada o centeno. También puede hacerse de maleza, de caña de azúcar, de patatas y de frutas; existen asimismo otras frutas y raíces que contienen fermento o levadura, que se utiliza en su fabricación.

Diversas bebidas, como el vino, la cerveza, el whisky y otras muchas, contienen alcohol de gramíneas. Las personas que beben con exceso sufren muchos trastornos: hacen y dicen cosas raras, se tambalean y tropiezan al caminar. Se turba su inteligencia. No pueden manejar un vehículo sin poner en peligro sus propias vidas y las de los demás. No se les puede confiar nada que requiera cuidado y atención. Son víctimas del alcoholismo.

El alcohol de madera, obtenido de ésta por destilación, es un veneno. El alcohol tiene usos muy variados en la industria, pues disuelve substancias insolubles en el agua. Muchas pinturas, barnices, perfumes y lociones se hacen con alcohol.

En medicina, se usa como antiséptico Los termómetros, para registrar temperaturas muy bajas, tienen alcohol teñido de rojo o azul, porque soporta, sin congelarse, temperaturas más bajas de las que resiste el mercurio.

Finalmente, se usa para evitar la congelación del agua en los automóviles y hasta como combustible, que produce una llama azul y sin humo. (Véase: ANTISÉPTICOS; LEVADURAS.)



ALEACIONES. || **I. Alloys.** || **F. Alliages.** || Los candeleros, varillas para cortinas, llamadores de puertas y otros objetos de latón son muy comunes. Pero nadie ha oído hablar de minas de latón, porque no las hay. El latón es una mezcla de dos metales: cobre y cinc. Esta combinación es una de las llamadas aleaciones.

Para fabricar latón se calientan juntos cobre y cinc hasta que se funden. Un metal se fusiona con el otro. Cuando la mezcla se enfría, se endurece y no se distinguen las partículas del cobre y del cinc.

Hay otras muchas aleaciones. En realidad, muy pocos de los objetos de metal que usamos son de un solo metal puro.

La aleación más conocida es el acero, hecha a base de hierro. El hierro solo no es bastante fuerte y resistente para ciertas construcciones y máquinas, como puentes, automóviles y rascacielos. Pero si se le agrega una cantidad adecuada de carbón, se produce el acero. El carbón no es metal, sino metaloide, pero una aleación puede hacerse mezclando un metal con otro cuerpo que no lo sea. Hoy existen muchas clases de acero. Casi todas tienen otro metal además del hierro, y algunas tienen tantos metales distintos como verduras puede tener un puchero.

El bronce es otra aleación usual, generalmente de cobre y estaño. Los centavos o monedas que se llaman cobres, son realmente de bronce. El peltre es aleación principalmente de estaño. El peltre de piezas antiguas contenía, además, plomo, pero actualmente se usan otros metales en vez del plomo.

La plata pura es demasiado blanda para cuchillos, tenedores y cucharas; por eso se le agrega una pequeña cantidad de cobre. Las monedas de plata en todo el mundo, especialmente las de bajo valor, son aleaciones con más cobre que plata. La llamada plata alemana, no tiene nada de plata: es una aleación de cobre, níquel y cinc, que le da apariencia de plata.

Las monedas corrientes de níquel tienen una cuarta parte de este metal y el resto de cobre.

El oro puro, como la plata, es demasiado blando y se usa en aleaciones. El oro amarillo tiene algo de cobre, y el blanco algún otro metal parecido a la plata.

Las amalgamas son aleaciones con mercurio. Los dentistas usan amalgamas de plata en sus trabajos. Dos metales de peso ligero, el magnesio y el aluminio, se usan mucho ahora, principalmente en la fabricación de aeroplanos. Cuando un inventor no encuentra metal apropiado para lo que necesita, prueba con alguna aleación. La investigación de nuevas aleaciones es un trabajo constante, motivo de estudio y experimentación por parte de físicos, químicos e ingenieros. (Véase: BRONCE; HIERRO Y ACERO.)

ALEJANDRÍA. || Poco después de la conquista de Egipto, Alejandro Magno fundó una ciudad en el delta del Nilo, a la que llamó Alejandría en su honor. Pronto, la nueva ciudad fue una de las más importantes y hermosas del mundo. Era un gran centro comercial. Según frase tradicional, en Alejandría era posible encontrar de todo, menos nieve.

Era también Alejandría el centro de la sabiduría: Tolomeo I, que sucedió a Alejandro en el gobierno de Egipto, fundó una gran biblioteca que llegó a ser la más famosa de los tiempos antiguos; tenía cerca de 700,000 volúmenes. Esos libros no eran como los actuales; eran más bien rollos, largas tiras de pergamino enrolladas en varillas y escritas a mano, porque aún no se había inventado la imprenta.

Una hermosa torre construida en la isla de Faros, con el objeto de guiar a los navegantes por medio de luces, durante la noche, aumentó la fama de Alejandría. Este faro era una de las siete maravillas del mundo antiguo.

En el transcurso de varios siglos, Alejandría perteneció a diversos imperios. Su biblioteca fue destruida por uno de sus conquistadores, y su famoso faro se derrumbó durante un temblor de tierra. El lodo invadió la bahía y casi arrasó el puerto. A fines del siglo XVIII, la ciudad había perdido su importancia. En 1800, la bahía fue dragada, se abrió un canal hacia el Nilo y Alejandría volvió a ser un gran puerto; actualmente es de nuevo una importante ciudad, con más de un millón de habitantes. (Véase: EGIPTO, SIETE MARAVILLAS DEL MUNDO.)



El faro de Alejandría

ALEJANDRO MAGNO (356-323 a. de C.). || Como lo indican las fechas, Alejandro Magno vivió hace más de 20 siglos. Apenas tenía 20 años cuando ya era rey de Macedonia, pequeño país del norte de Grecia. Solamente reinó 13 años, pero en este tiempo formó un gran imperio.

Su padre fue el rey Filipo II de Macedonia. Su maestro, el famoso filósofo griego Aristóteles. Se cuenta que Alejandro aún era un niño cuando pudo domar un caballo bronco, hábil y pacientemente. También se relata su inquietud al ver que Filipo conquistaba grandes territorios: temía que su propio padre no le dejara ninguno por conquistar.

En aquella época, Grecia estaba dividida en muchas pequeñas ciudades independientes. Filipo llegó a dominar algunas de ellas, y cuando Alejandro fue rey, conquistó las demás. Después marchó sobre Persia, país de Asia mucho más grande que Macedonia. Pero los generales y soldados de Alejandro eran los mejores del mundo. Alejandro estaba siempre en los lugares de mayor peligro en las batallas. Persia fue vencida, y después Egipto y todos los países de Asia Menor; llegó hasta algunas provincias de la India.

Sus soldados no quisieron intentar la conquista de toda la India. Estaban cansados de combatir. Alejandro retrocedió y poco después murió de fiebre.

Era más que un gran guerrero. Fundó ciudades en las tierras que conquistó. Una de ellas fue Alejandría, en Egipto. Difundió las ideas griegas y trató de reunir en un solo pueblo a todos los países conquistados. Seguramente, como todo ser humano, tuvo defectos, pero sin lugar a duda fue uno de los más notables generales y gobernantes de la antigüedad.



ALEMANIA. || Antes de la Segunda Guerra Mundial, Alemania era por su extensión, el quinto país de Europa. Al terminar la guerra, la parte del noreste quedó bajo el dominio de la Unión Soviética y, generalmente, se conoce con el nombre de Alemania Oriental. El resto, dos terceras partes del antiguo territorio, es la República Federal Alemana, República Alemana Occidental, o más brevemente, Alemania Occidental. Su capital es Bonn, cerca de la famosa ciudad de Colonia.

Aunque hay diez países mayores que Alemania Occidental, ésta es, después de la Unión Soviética, la que más habitantes tiene de Europa. Cuando menos 10 ciudades, entre ellas Hamburgo y Bremen, tienen más de 500,000 habitantes. Sólo la Unión Soviética tiene más ciudades que sobrepasan esta población. La Alemania Occidental está sobrepoblada. Aunque sufrió muchos daños por los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial, pudo recuperarse y es nuevamente un país próspero.

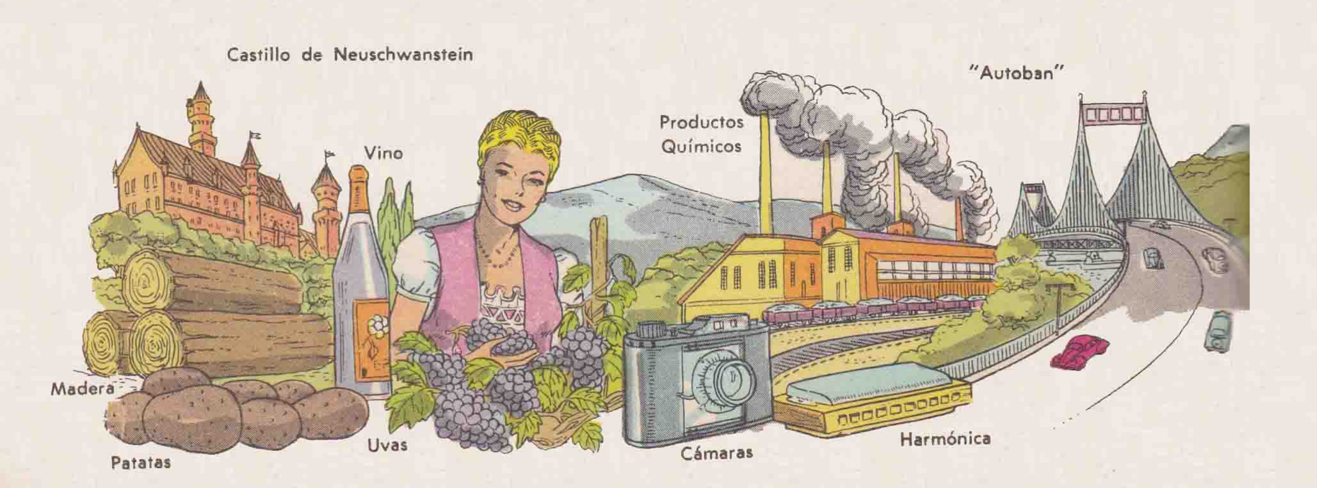
Hasta hace menos de cien años, Alemania estaba dividida en cerca de trescientas pequeñas Alemanias. Todavía existen los castillos de algunos de sus gobernantes. Entre los diversos Estados se hallaba Prusia, que ahora se encuentra en la Alemania Oriental. El rey de Prusia se hizo emperador de la nueva gran Alemania, y la capital del imperio fue Berlín.

En el sur, cerca de los ríos que pasan entre las montañas, y a lo largo de las costas, muchas ciudades eran centros comerciales. Gran parte de la planicie del norte era arenosa o pantanosa. Los veranos son cortos y frescos. La explotación de la madera de sus bosques es una de las fuentes de riqueza en Alemania.

En el nuevo imperio se trabajó intensamente, para crear un gran país industrial. Se disponía de grandes riquezas en carbón, minerales de hierro, potasio y otras materias primas. En las universidades se hicieron descubrimientos científicos. Se levantaron rápidamente las grandes fábricas de acero de Essen, así como de productos químicos y de otros artículos.

Los pantanos fueron desecados. Se mejoraron las comunicaciones por ríos y canales. Se construyeron ferrocarriles y caminos llamados "autobans", o autopistas. El centro general era Berlín. Los hombres de ciencia contribuyeron mucho al mejoramiento de los bosques, los pastizales para vacas lecheras y otras clases de ganado, así como a la aplicación de nuevos métodos de conservación y cultivo de tierras. En el norte se producían centeno, avena, patatas y raíces útiles. En el sur, azúcar de remolacha y trigo. Se necesitaba importar muy pocos alimentos.

Antes de la Primera Guerra Mundial, Alemania era un gran país industrial, comercial y agrícola. En esa guerra perdió mucho. Se convirtió en república, pero Hitler subió al poder y entró en guerra con los pueblos vecinos; fue la Segunda Guerra Mundial. Después, el trabajo intenso ha permitido a los alemanes ver próspera una vez más a su república. (Véase: GUERRA MUNDIAL, I y II; RIN, RÍO.)



Bandera

Escudo

DINAMARCA
HOLANDA
FRANCIA
SUIZA
AUSTRIA
CHECOSLOVAQUIA
POLONIA
ALEMANIA ORIENTAL
ALEMANIA OCCIDENTAL
Kiel
HAMBURGO
Bremen
Hanover
Duisburgo
Gelsenkirchen
DORTMUND
Bochum
ESSEN
DÜSSELDORF
COLONIA
Bonn
Magdeburgo
BERLIN
Halle
LEIPZIG
Dresden
Chemnitz
FRANKFORT/MAIN
Wiesbaden
Mannheim
Nuremberg
STUTTGART
MUNICH
Río Elba
Río Weser
Río Rhin
Río Main
Río Danubio
Río Oder
Lago de Constanza

Minas

Marina mercante

EQUIPO ELÉCTRICO
INDUSTRIA QUÍMICA
MAQUINARIA
FUNDIDORAS
NAVEGACIÓN
CARBÓN
TEXTILES
HIERRO
PATATAS
POTASIO
CENTENO
AVENA
REMOLACHA
INDUSTRIA LECHERA
ASTILLEROS
HERRAMIENTAS
AUTOMÓVILES

ELEVACIÓN
METROS
MÁS DE 1,500
DE 800 A 1,500
DE 300 A 800
DE 0 A 300

POBLACIÓN: 74.275,000
SUPERFICIE: 356,672 KM²

0 75 150
KMS

Universidad de Berlín

Cría de ovejas

Deportes invernales en los Alpes

ALERGIAS. || **I. F. Allergies.** || A muchas personas les gusta el sabor de la langosta, pero no la comen. Saben que les haría daño. Esta sensibilidad especial del organismo ante ciertas substancias recibe el nombre de alergia.

Algunas personas son alérgicas a distintos alimentos, tales como huevos, fresas, harinas, carnes, especias, etc.

Hay alergias no solamente en relación con algunos alimentos, sino con otras cosas que afectan al organismo por la respiración o el tacto: polvo, polen, pieles, plumas, drogas o tinturas.

La fiebre del heno, el asma y la urticaria son trastornos alérgicos. La fiebre del heno es causada por el polen de las plantas gramíneas. El polvo puede provocar un ataque de asma. La urticaria y otras erupciones de la piel son causadas generalmente por la ingestión de ciertos alimentos.

Una persona puede abstenerse de los alimentos que le hacen daño, pero el polvo y las tinturas son difíciles de evitar.

Por fortuna, la Medicina ha encontrado algunos remedios contra las alergias. Actualmente se realizan importantes investigaciones en este campo.

ALFABETO. || **I. F. Alphabet.** || En un diccionario del idioma español hay miles y miles de palabras. Parece increíble que todas ellas estén escritas solamente con 29 letras. Son las 29 letras que forman el alfabeto castellano.

A veces también se llama al conjunto de estas letras Abecedario. Este nombre es igualmente apropiado, puesto que la palabra alfabeto procede del griego, antecesor de los idiomas modernos, cuyas dos primeras letras son la *alfa* y la *beta*, correspondientes a nuestra A y B, respectivamente.

Hebreo	א A	ב B	ד D	ה H	מ M	**Chino**
Árabe	ب B	ح H	س S	ص S	ع R	山
Griego	Aα A	Bβ B	Δδ D	Ωω O	Ππ P	魚
Ruso	A A	Бб B	Г GK	Дд D	Ж SH	華



Antes de la invención del alfabeto, los egipcios escribían con signos como éstos, llamados jeroglíficos

Mucho antes de tener un alfabeto, los hombres ya escribían. Los diversos pueblos tenían distintas maneras de escribir. Pero en todos los sistemas primitivos los signos eran muy numerosos y la escritura era muy complicada. En Egipto y en Babilonia, por ejemplo, se usaban centenares de signos diferentes, que no eran propiamente letras, porque en su mayor parte no representaban sonidos simples, según nosotros entendemos las letras.

El alfabeto fue un maravilloso invento. Pero, ¿quién lo inventaría?

Es fácil seguir la historia del alfabeto a través de la Roma antigua y de Grecia. De los griegos nos remontamos todavía hasta los fenicios. Los fenicios fueron grandes comerciantes, que vivían en las costas orientales del Mediterráneo, y en sus viajes, llevaron la escritura alfabética a los griegos. Pertenecían al grupo de los pueblos llamados semitas, descendientes de Sem, el hijo mayor de Noé. Más allá, la historia no es clara. Los historiadores están todavía tratando de investigar la historia primitiva del alfabeto.



Los semitas vivían en toda la región oriental de las costas del Mediterráneo hace unos 3,500 años. El alfabeto pudo nacer en cualquier lugar de aquella región. Consideremos a los semitas inventores del alfabeto. Probablemente el alfabeto comenzó así: Algunos semitas tenían relaciones comerciales con los egipcios. Al observar cómo los escribas egipcios guardaban registros escritos, se dieron cuenta de que la escritura egipcia era sumamente complicada. Cientos de signos representaban ideas completas; otros, en cambio, palabras enteras o sílabas de varios sonidos. Solamente 24 de ellos representaban sonidos simples. Los semitas se fijaron en estos 24 signos y se les ocurrió la idea que dio origen al alfabeto: Usar únicamente signos que representaran sonidos simples. Entonces, simplificaron los signos, aumentando los símbolos que representaban sonidos simples y combinándolos.

Los semitas descubrieron que para escribir en su idioma, eran necesarios menos de 30 signos o letras. Al principio usaron como signos diversas figuras: La letra M era en su origen una figura que representaba el agua (〰), porque en su idioma, agua comenzaba con el sonido "M".

Por razón semejante, el signo para el sonido de la R era al principio una cabeza ( ); el signo de la B, el plano de una casa (▭) y el signo de la A, la representación de la cabeza de un buey ( ).

En todo caso, las letras del alfabeto que los griegos tomaron de los fenicios, ya no representaban sino sonidos.

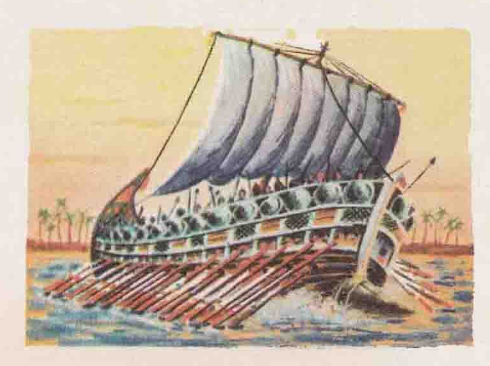
En nuestro alfabeto actual hay varias vocales indispensables para poderlo pronunciar. En el alfabeto fenicio no había ninguna. Sin vocales, la fábula de *Las moscas y el panal* se hubiera escrito así:

n pnl d rc ml
Ds ml mscs cdrn
Y pr glss mrrn
Prss d pts n l.

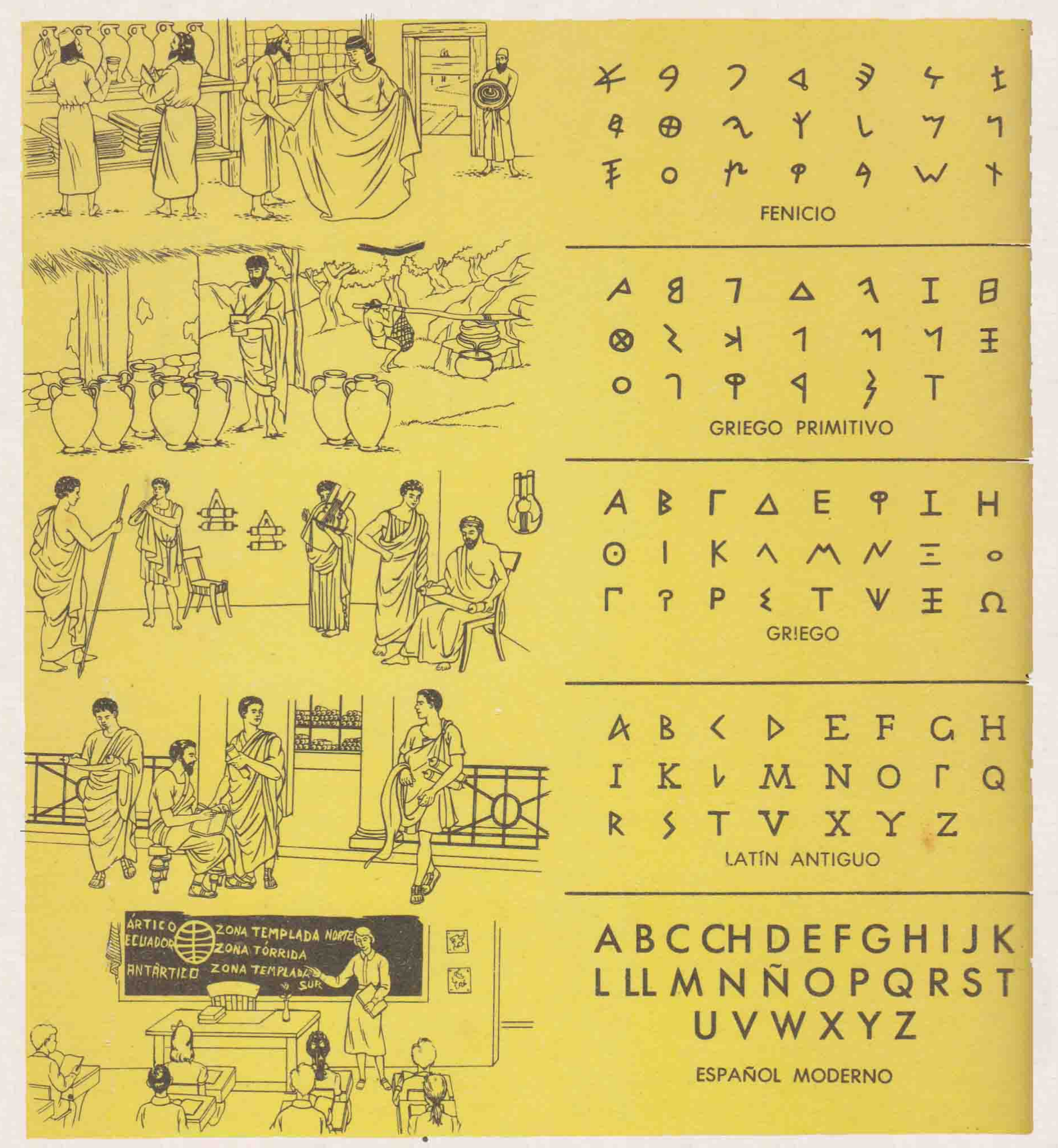
El idioma griego no tenía algunos de los sonidos del fenicio, y no se necesitaban esos signos para el alfabeto, pero en cambio sirvieron para representar las letras vocales, que los fenicios no usaban, pero que necesitaban los griegos.

Con el tiempo, el alfabeto griego fue cambiando la forma de algunas letras y agregando otras.

Los romanos adoptaron el alfabeto griego, pero también hicieron cambios en la forma de algunas letras; suprimieron algunos signos e introdujeron uno o dos nuevos, creados por ellos mismos, que necesitaban



Los marinos fenicios difundieron el alfabeto



para escribir su idioma habitual, el latín.

El alfabeto romano ha llegado hasta nosotros con pocos cambios. Cuando se inventó la imprenta, la U y la V, que eran dos formas de la misma letra, fueron separadas, lo mismo que la I y la J. La mayor parte de los idiomas modernos usan casi el mismo alfabeto que los romanos usaban hace 2,000 años.

En algunos idiomas como el inglés y el francés, las mismas letras pueden representar sonidos diferentes. En español, con muy pocas excepciones, cada letra representa siempre el mismo sonido.

Quedan todavía idiomas que no siguen las formas inventadas por los semitas. La escritura china, por ejemplo, usa figuras muy diferentes. Pero el uso del alfabeto es lo más común. El mundo debe mucho a los que inventaron las letras. (Véase CORRESPONDENCIA; ESCRITURA; FENICIOS; GRECIA; LENGUAJE; LITERATURA; NÚMEROS; ROMANO IMPERIO; VOCABULARIO.)



Indígena Navajo tejiendo una alfombra

ALFOMBRAS. || **I. Carpets.** || **F. Tapis.** El primer tapete fue seguramente la piel de un animal. La primera cubierta para todo el piso de una habitación fue tal vez una capa de hojas o de paja, que hizo las veces de alfombra. En las épocas primitivas se cubría el suelo para hacerlo más suave y menos frío en las cuevas o chozas donde la gente andaba descalza.

El tejido de alfombras comenzó hace más de 2,000 años, probablemente en la India o en algún lugar cercano de Asia. Según parece, las alfombras y tapetes se han hecho siempre en telares. El grabado de esta página muestra cómo se teje una alfombra. Se tienden hilos fuertes de un extremo a otro del telar, ya sean de algodón, lana, lino, yute o alguna otra fibra, que forman la urdimbre. A través de esta urdimbre se hacen pasar otros hilos que forman la trama. Ésta debe ser más visible que la urdimbre al terminar el tejido, y se hace con hilos de lana, algodón, seda o rayón, de diferentes colores.

Las primeras alfombras se hacían a mano. Las mejores procedían de algunas regiones de Asia, y se les llamaba alfombras o tapetes orientales. Los tapetes orientales llevan en las orillas borlas de hilos de colores vistosos. Para fabricarlos, el tejedor arregla los hilos de la urdimbre en su telar. Después, hace una hilera de borlas o nudos con la hilaza de colores a través de la urdimbre y luego va tejiendo los hilos de la trama entrando y saliendo a través de los hilos de la urdimbre y los hace bajar a lo largo de la hilera de borlas, para que queden bien sujetos. Hace otra hilera de borlas o nudos para substituir a la anterior, y así continúa hasta terminar su tarea. Para los dibujos o adornos, escoge hilos de diferentes colores.

Los más finos tapetes orientales tienen más de mil nudos en cada centímetro

cuadrado. Otros tienen menos, pero generalmente son cerca de quinientos por centímetro cuadrado. El trabajo es largo y fatigoso, y a veces dura varios años.

Las tinturas que se usan para los tapices orientales, son el secreto de su belleza.

Las hay de origen animal o vegetal. Un hermoso color rojo se hace con sangre de cordero. Los dibujos son casi siempre muy hermosos, y suelen encerrar un significado. Cada familia tiene su propio modelo que se transmite de generación en generación.

En esos países, la mayor parte de los habitantes son mahometanos, y llevan casi siempre un tapete para arrodillarse a rezar cuando escuchan el toque de oración. Algunos de los hermosos tapetes del Oriente se destinan especialmente para hacer las oraciones reglamentarias.

Actualmente, la mayor parte de las alfombras se hacen a máquina, en grandes telares que fabrican tapices hasta de cuatro metros de ancho.

Hay muchos tipos de alfombras y tapetes tejidos a máquina, y la fabricación se hace de diversas maneras. Algunas veces las borlas o nudos se hacen en forma de lazos que se quedan en el revés de la tapicería, y otras, esos nudos o lazos se cortan para dejar uniforme la superficie.

Los tejedores de tapices orientales escogen hilos de colores diversos para cada hilera de nudos. También la máquina hace esta selección y su funcionamiento parece cosa de magia. (Véase: TAPICERÍA.)

TEJIDOS DE ALFOMBRAS MODERNAS

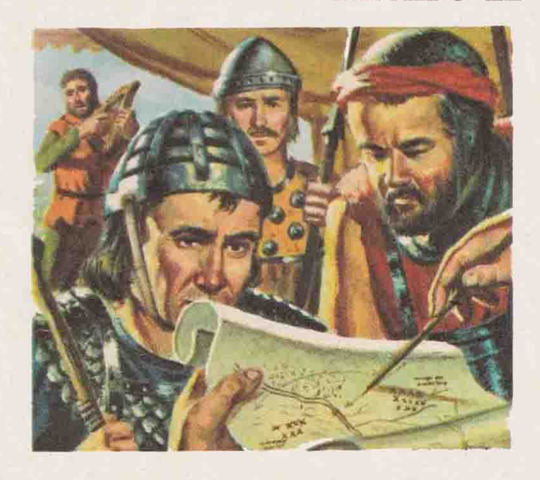


En los tapetes Axminster, los extremos de los hilos se anudan en el revés. Pueden usarse muchos colores.

Los tapetes Wilton tienen bajo su superficie muchos hilos, de los que se sacan algunos de diferentes colores para formar el dibujo

Los tapetes de terciopelo tienen lazos que sujetan los hilos de la tela. Después se cortan los lazos.

Antiguo tapete persa



ALFREDO EL GRANDE (849-899). || Se cuenta que un día llegó un hombre a la puerta de la cabaña de un pastor. Preguntó si podía entrar a descansar. La mujer del pastor le contestó afirmativamente y le pidió que cuidara de los panes que se cocían en aquel momento en el horno, mientras ella salía a buscar algo. El viajero estaba tan preocupado, que dejó quemar el pan. La mujer le riñó, sin haber podido adivinar que se trataba de su rey.

Ésta es una de las muchas historias que se cuentan de uno de los primeros reyes de Inglaterra, conocido después como Alfredo el Grande. Puede haber sido cierta, porque Alfredo alguna vez tuvo que esconderse. Cuando ocupó el trono, Inglaterra pasaba por una época difícil. Los daneses habían penetrado en la Gran Bretaña y amenazaban con dominarla totalmente. Alfredo fue expulsado de Londres. Se dirigió a los grandes pantanos de Somerset. En una isla comenzó a formar un ejército. Al fin logró derrotar a los daneses y empezó a reconstruir su reino.

Londres había sido casi arrasado y lo volvió a edificar. Fomentó la construcción de barcos y mejoró las leyes. En su tiempo se comenzó un cuidadoso registro de los sucesos históricos de Inglaterra.

Alfredo fue amado por sus súbditos y se le presenta como un modelo de buen gobernante. Es el único rey de Inglaterra a quien se ha llamado "el Grande". (Véase: ANGLOSAJONES.)

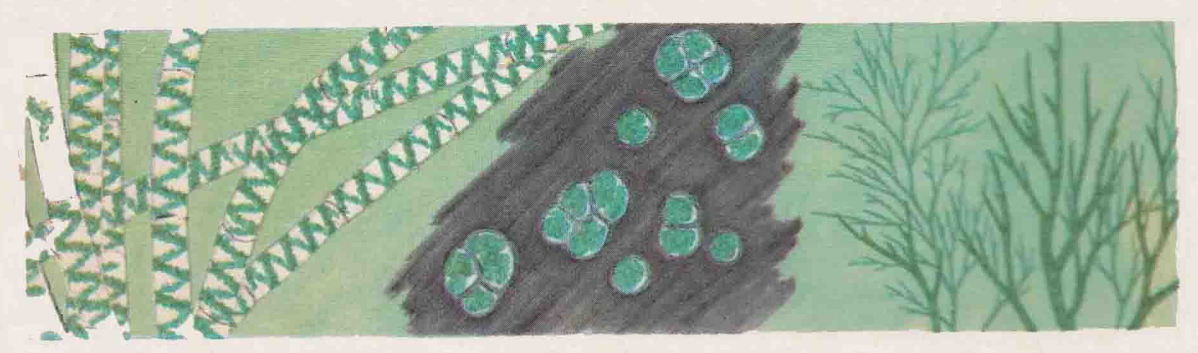
ALGAS. || **I. Algae.** || **F. Algues.** Todas las plantas representadas en esta página y en la siguiente pertenecen a la familia de las algas, plantas de forma muy simple, sin raíces, ni hojas, ni flores, ni semillas. Algunas son muy pequeñas y otras muy grandes.

Hay cinco clases de algas: de color café obscuro, rojas, verdes, azul-verdes y diatomeas, algas que no se pueden ver sin la ayuda del microscopio.

Todas tienen la substancia verde llamada clorofila, propia de las plantas verdes, que les permite fabricar su alimento, pero en muchas de ellas, otro color oculta el verde.

En las playas se encuentran algas de todas clases; las llamadas "yerbas marinas" no son otra cosa que algas.

Las más grandes son las de color café o marrón. Algunas son del tamaño de un árbol. Tienen ganchos con los que se fijan en las rocas. Sus tallos suelen parecer cuerdas y sus hojas miden a veces más de treinta metros de largo. Una de estas algas que crecen en las rocas tiene



Algas verdes de agua dulce

ALGAS

ALGAS DE AGUA SALADA



unas curiosas bolsitas o vesículas llenas de aire, distribuidas a lo largo de las hojas, que les sirven para flotar; y son lo bastante fuertes como para resistir el golpe de las olas. Algunas algas de esta clase, sobre todo las más gigantescas, absorben el yodo del mar, que se les extrae para usos medicinales e industriales.

Las algas rojas tienen generalmente forma de plumas. Son muy comunes en los mares templados y crecen donde no hay fuerte oleaje. Muchas de estas algas son comestibles, crudas o cocidas. El agar-agar, una especie de gelatina usada en microbiología, se obtiene de ciertas algas rojas.

Las hierbas que se juntan en lagos, pantanos y arroyos son también algas, casi siempre verdes o verde-azuladas. Algunas son de una sola celdilla o célula, y tan pequeñas que se necesita el microscopio para verlas. Toman a veces forma de hilos que se ven muy bellos con los lentes del microscopio. Algunas especies de algas verde-azules crecen en lugares húmedos.

Las diatomeas son algas de una celdilla; se hallan en agua dulce o salada y en suelos húmedos. Tienen unas diminutas conchas vidriadas que parecen cajitas de píldoras y están marcadas con bellas grecas.

El agua tiene a veces tantas algas, que por ellas toma un color verdoso, como puede verse en los acuarios. El mar Rojo es un poco rojizo por sus algas, las cuales tiñen también el agua de muchos arroyos. Los viajeros se sorprenden a veces al ver nieve roja o verde en la falda de una montaña. Este extraño fenómeno se debe a las algas.

Las algas existen desde hace centenares de millones de años. Los primeros seres vivos, según creen algunos hombres de ciencia, fueron pequeñas plantas parecidas a las más simples algas verde-azules que conocemos. Creen también que esas algas, en épocas prehistóricas, fueron las antecesoras de todas las plantas verdes que crecen sobre la tierra. Si esta idea es exacta, las algas son seres vivos muy importantes y dignos de estudiarse. (Véase: ACUARIO; DIATOMEAS; YODO.)

ALGODÓN. || **I. Cotton.** || **F. Coton.**

Sería hermoso un ramillete de capullos de algodón. Pero nadie recoge los capullos de algodón para ramilletes: se dejan en la planta para que se formen semillas. Las semillas son útiles, pero mucho más útil es el suave copo blanco del algodón que las cubre. Cerca de las tres cuartas partes de los habitantes del mundo se visten con telas de algodón.

El algodón necesita una larga temporada para su cultivo: 200 días sin heladas. Por eso crece solamente en climas cálidos. Los aborígenes de México y del Perú tenían campos de algodón cuando llegaron los españoles. Ahora se cultiva en muchos países.

Las semillas del algodón se siembran al comenzar la primavera. Cuando las plantas han crecido bastante, se les separan los copos. La planta crece hasta un metro, poco más o menos. Las flores son al principio blancas y luego se vuelven rojas. Cada flor forma una bola de semillas llamada copo o mota. La mota crece pronto hasta el tamaño de un huevo. Cuando está madura, se abre. Entonces parece una bola de nieve. En un campo de algodón pueden verse al mismo tiempo flores blancas, flores rojas, motas verdes y motas blancas.

Casi todo el algodón se recogía a mano; pero las máquinas van siendo cada vez más usadas en esta operación. Cuando se ha recogido el algodón, es preciso separarlo



Este gran saco debe contener unos 50 kilos de algodón



Flor del algodón

Copo de algodón

Semillas de algodón

de las semillas o pepitas. Este trabajo también se hacía a mano hasta 1793, cuando Eli Whitney inventó la despepitadora, que lo hace como si tuviera dedos de acero.

El algodón se empaca para su venta. De la semilla se extrae un aceite, que sirve como substitutivo del aceite de oliva, para sazonar ensaladas, y también para fabricar jabón. Las semillas exprimidas y aplastadas son un buen alimento para el ganado.

Las plantas de algodón tienen muchos enemigos. Uno de los más dañinos es el escarabajo cuya larva se llama gusano rosado, y pone sus huevos dentro de las motas. (Véase: FIBRAS; TEXTILES, INDUSTRIA.)

ALHAMBRA, LA || Sobre una colina de la bella ciudad de Granada, en España, hay un gran palacio fortaleza, llamado La Alhambra. Fue construida por los moros, que dominaron en casi toda la península ibérica durante varios siglos. Fue su última plaza fuerte. Las tropas del rey Fernando y de la reina Isabel la conquistaron en 1492, el mismo año en que Cristóbal Colón emprendió su famoso primer viaje hacia el Nuevo Continente.

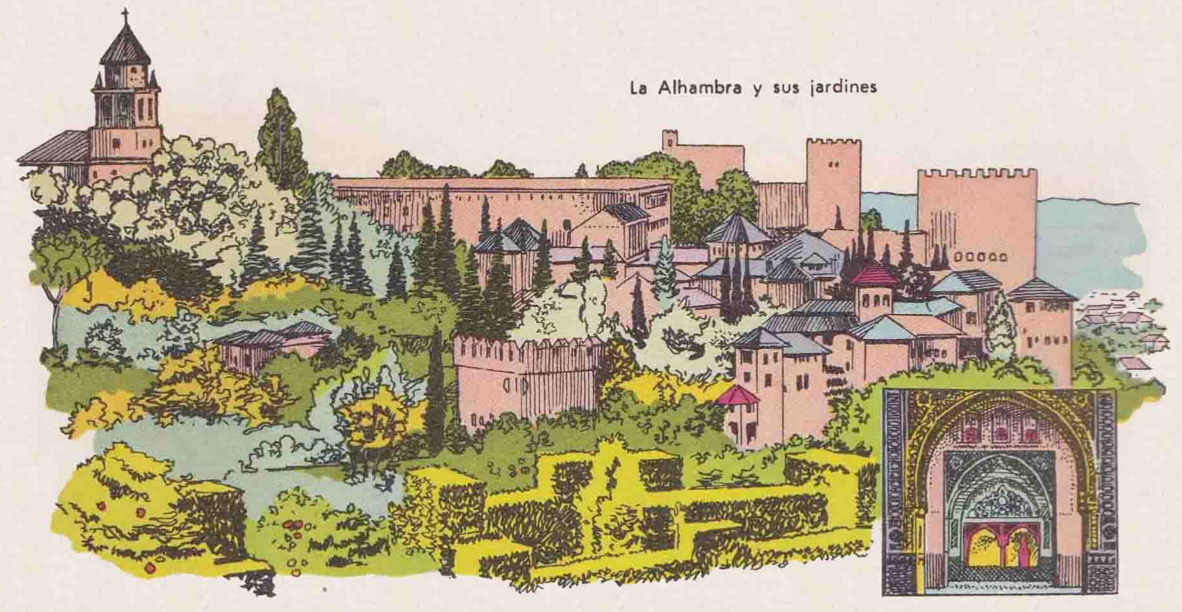
La palabra Alhambra significa "roja", y se explica porque en su construcción se usaron ladrillos rojos.

Los terrenos de La Alhambra, muy extensos, ocupan más de 150 mil metros cuadrados. La obra se comenzó en 1248 y duró más de 100 años.

Dentro del edificio hay hermosos patios y fuentes. Sus muros están decorados con finas incrustaciones de plata y madreperla y muchos mosaicos, o sea dibujos hechos con fragmentos de piedras de colores.

La Alhambra es, probablemente, el más bello ejemplar del arte árabe en Europa. Ha sufrido deterioros por incendios y terremotos, pero se le han hecho reparaciones y conserva mucho de su antiguo esplendor y grandeza.

Se han escrito muchas narraciones y leyendas relacionadas con La Alhambra, por su importancia en la historia y en el arte; entre ellas, *Los cuentos de La Alhambra*, de Washington Irving, son deliciosos.


La Alhambra y sus jardines

Un patio interior

ALIMENTOS. || **I. Foods.** || **F. Nourriture.** || Las hormigas en escabeche, los gusanos ahumados, la grasa de ballena y los renacuajos fritos, son comida exquisita para algunas personas. Muchos alimentos comunes en un país son extraños en otro. Pero ya sean hormigas, duraznos, gusanos o jamón, grasa de ballena o de vaca, el alimento satisface la misma necesidad en todos los seres vivos.

En primer lugar, el alimento es un combustible. Es lo que pone en movimiento a nuestro cuerpo. Nos da energía para trabajar y jugar. Conserva nuestro calor. Es para nosotros casi como la gasolina para un automóvil.

Pero hace mucho más. Nadie espera que el automóvil se haga más grande por echarle gasolina. Tampoco la gasolina remienda una llanta picada. En cambio, el alimento nos hace crecer y proporciona los elementos necesarios para "remendar" un dedo cortado o un hueso roto y también para que nuestros cuerpos funcionen normalmente.

Comer lo necesario no es lo mismo que comer mucho. El azúcar, por ejemplo, es un buen alimento y proporciona energía. Pero no se puede vivir únicamente de azúcar, porque ella no aporta materiales constructivos. Nos da fuerza para movernos, pero no materiales para crecer. Nuestro cuerpo tiene diversas necesidades y requiere diversos alimentos. Se dice que la leche es un alimento perfecto, pero sólo lo es para los niños en sus primeros meses. Y es uno de los que niños y niñas deben tomar en la edad del crecimiento.

Algunos alimentos son especialmente buenos por las vitaminas que contienen. Las vitaminas son substancias maravillosas que mantienen las funciones de nuestros cuerpos. La mayor parte de las vitaminas que necesitamos, nos las dan las frutas, las legumbres y el pescado.

Otros alimentos son útiles por los minerales que contienen y son necesarios para formar huesos y dientes fuertes y sanos. Los cereales son uno de estos proveedores de sales minerales.

La carne y los huevos son buenos para los músculos y para el crecimiento. Es muy útil conocer la clase y la cantidad de alimentos adecuados para cada uno de nosotros. El cuadro de la página siguiente es una guía alimenticia. Si los niños y las niñas siguen sus indicaciones, estarán bien alimentados y se desarrollarán sanos y robustos. (Véase: CALORÍAS; MINERAL, REINO; VITAMINAS.)

ALIMENTOS



GUÍA ALIMENTICIA

CLASE DE ALIMENTO	CANTIDAD NECESARIA
Leche y derivados	Para niños y niñas en crecimiento, 1 litro diario. Parte puede ser en forma de helado, crema o queso. Para adultos, por lo menos ½ litro.
Huevos	Cuando menos tres a la semana. De preferencia uno diario.
Patatas	Una ración al día. (Puede substituirse con feculentos semejantes.)
Carne	Una ración al día. (Puede substituirse ocasionalmente con frijoles, guisantes o nueces.)
Cereales	Una ración al día. Dos o tres rebanadas de pan de trigo entero.
Mantequilla	Por lo menos dos raciones diarias. (Puede substituirse con margarina, siempre que contenga vitamina A.)
Frutas	Dos o más raciones al día. Una de ellas de cítricos o tomates.
Legumbres	Cuando menos una ración diaria de legumbres crudas y una de verdes o amarillas.

MERCANCÍAS DE UN GRAN ALMACÉN



ALMACENES. || **I. Department Stores.** || **F. Magasins.** || Una caja de dulces, unos alfileres, un libro, un vestido, una máquina lavadora, un carrete de hilo, un sillón, un anillo de diamante, una vajilla de porcelana. . . Todas esas cosas y cien más pueden comprarse en los grandes almacenes. Se llaman así porque son como un gran depósito o tienda dividido en muchos departamentos. Casi siempre hay un departamento de juguetes, otro de joyería, otro de vestidos, y así muchos más de diversas mercancías.

La idea de crear estos almacenes no tiene mucho más de 100 años. Uno de los más antiguos en los Estados Unidos celebró su primer siglo de existencia en 1954. En épocas anteriores, algunas tiendas vendían diversos artículos, pero tenían solamente un poco de cada cosa. No eran realmente lo que ahora se llama un gran almacén.

Tanto en España como en los países hispanoamericanos, los almacenes y tiendas fueron durante mucho tiempo de una sola especialidad y más bien, los pequeños comerciantes eran quienes ofrecían muy diversas mercancías. Pero en las grandes ciudades ya existe también este tipo de almacenes modernos.

Casi todos tienen muchos escaparates para las mercancías, y hasta las personas que no compran, se entretienen con las exhibiciones. Es costumbre iluminar y adornar los almacenes en las temporadas de fiestas.

La finalidad de estos establecimientos es la de facilitar las compras, al permitir que los clientes encuentren lo que necesitan; y para que se trasladen con mayor comodidad de un piso a otro, suele haber ascensores y escaleras mecánicas. También dan facilidades a la clientela concediendo crédito y haciendo ofertas a domicilio. Algunos de estos almacenes tienen cafetería. El deseo de atraer a los compradores se manifiesta en una frase que se ha hecho popular: El cliente siempre tiene la razón.

Fue una idea nueva y de provecho comercial la que inició el sistema de grandes almacenes. (Véase: COMERCIO.)



Departamento de un Gran Almacén

ALMEJAS. || **I. Clams.** || **F. Clovisses.** || Existen millares de animales sin columna vertebral, provistos de conchas, como las almejas. Éstas tienen dos conchas, o valvas, unidas entre sí por una fuerte charnela.

Las almejas pertenecen al gran grupo de animales llamados moluscos. Son parientes cercanos de las ostras y de las pechinas.

La almeja tiene un solo pie, que le sirve más para escarbar y hundirse en el suelo que para andar.

Un par de tubos llamados sifones salen del cuerpo y fuera de la concha. Uno de esos sifones sirve para tomar agua, que lleva consigo oxígeno y menudas plantas y animales que son el alimento. La almeja tiene agallas que absorben el oxígeno. El alimento pasa al aparato digestivo. El agua recoge los desechos y sale por el otro sifón.

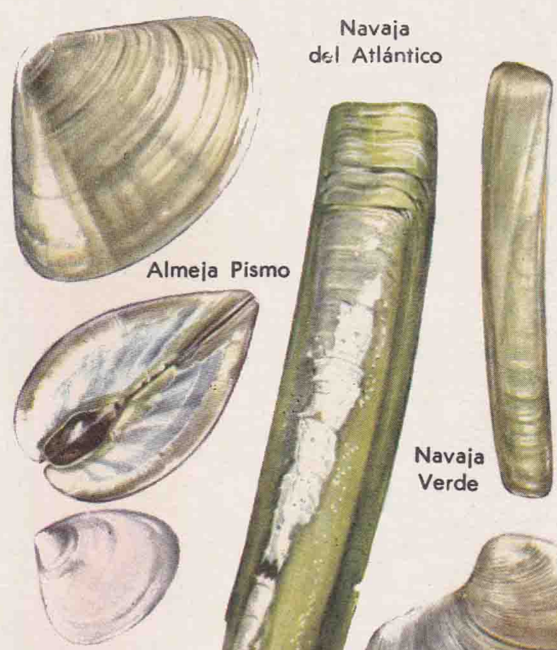
Hay muchas clases de almejas. Unas viven en agua dulce y otras en agua salada.

Las almejas de concha menos dura se hallan en la orilla del mar. Con ellas puede hacerse un sabroso manjar. Existen también las llamadas almejas de pescuezo largo, porque lo tienen hasta de treinta centímetros de longitud.

El pescuezo está formado por los dos sifones, cubiertos por una piel coriácea y



Coquina (arriba) y almeja gigante



"Quahog" del Norte

Parte de una band
de "Wampum"

"Quahog" del Norte
(con pie y sifones extendidos)

Cuentas "Wampum" (aumentadas),
hechas de conchas "Quahog"

que se asoman en la arena o el lodo. Cuando la marea baja, unos pequeños agujeritos o chorritos de agua indican en la arena, dónde están escondidas las almejas.

Las almejas redondas, de concha dura, se encuentran también en la orilla del mar. Son buenas para comerlas. Los indios de Norteamérica usaban las conchas como moneda y las llamaban "wampum".

Las almejas gigantes del Pacífico son realmente gigantes. Pesan hasta 230 kilos y su concha llega a medir metro y medio de longitud.

Algunas almejas de agua viajan a expensas ajenas una parte de su vida. Los huevos de esta especie se incuban dentro del cuerpo de la madre y las pequeñas almejas viven en él durante algún tiempo. Luego, salen por uno de los sifones. Ya en el agua, se morirían si no encontraran refugio en las aletas o las agallas de un pez. Y de este modo viajan hasta que son adultas. (Véase: CONCHAS; ESTRELLAS DE MAR; MOLUSCOS; OSTRAS.)

ALPES. || De todas las montañas europeas, la cordillera de los Alpes es la más famosa. Se extiende por gran parte de Suiza, Francia, Italia, Alemania, Austria y Yugoslavia. Con excepción de los montes del Cáucaso, cerca de la frontera con Asia, los Alpes son los más altos de Europa, pero no tanto como los Himalaya, en Asia, o los Andes, en América.

El pico más alto de los Alpes es el Mont Blanc, a 4,800 metros sobre el nivel del mar. Este nombre, que significa Monte Blanco, lo debe a que siempre está cubierto de nieve. Los otros dos más notables son el Jungfrau y el Matterhorn.



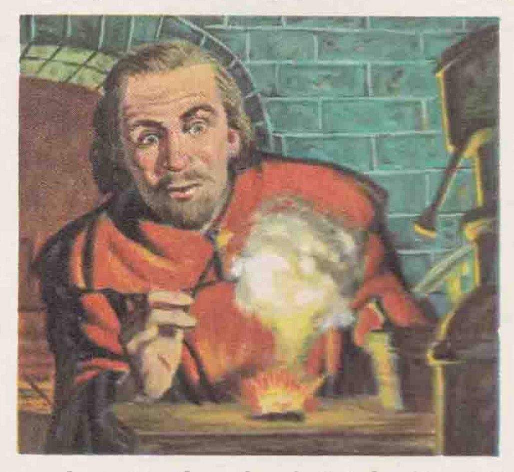


Los paisajes alpinos son hermosos. En muchos valles hay glaciares que son ríos de hielo, cimas cubiertas de nieve todo el año, bellos lagos y cascadas; además, los Alpes ofrecen al deportista los mejores sitios para patinar, esquiar o escalar.

Los Alpes son montañas jóvenes, si se las compara con otras. ¡Apenas tendrán unos diez millones de años! (Véase: EUROPA; MONTAÑAS.)

ALQUIMIA. || **I. Alchemy.** || **F. Alchimie.** || En la Edad Media, la química se llamaba alquimia. No era como la química de hoy, porque los alquimistas no eran verdaderos científicos. No hacían experimentos sistemáticos, como los actuales investigadores y hombres de ciencia, sino que se servían principalmente de la magia para tratar de realizar sus fantasías.

La alquimia fue introducida en Europa



Los alquimistas buscaban la "piedra filosofal"

por los árabes, de cuyo idioma procede su nombre actual. Sin embargo, muchos de los conocimientos que la integraban datan de mucho tiempo antes, y es sabido que los sacerdotes egipcios, en época anterior a nuestra era, poseyeron algunos de ellos y los practicaron como ciencia oculta. En la Edad Media la alquimia alcanzó gran difusión, pero los alquimistas debían ocultarse casi siempre, a fin de escapar a persecuciones y castigos.

Los laboratorios de los alquimistas eran obscuros y siniestros, con raros olores y estantes en donde se amontonaban botellas y frascos de formas muy extrañas; en las paredes había cuadros y papeles con signos mágicos y conjuros que empleaban estos antiguos investigadores de los secretos de la Naturaleza. Carecían del arreglo y limpieza que ahora vemos en los laboratorios modernos.

Uno de los sueños de los alquimistas era convertir los metales comunes y corrientes en oro. Creían que el oro era el metal perfecto y que los demás metales eran formas impuras del oro. Trataban de fabricar una substancia mágica: "piedra filosofal", que debería servir, no solamente para convertir en oro los demás metales, sino también para curar las enfermedades y conservar la juventud.

Los reyes pagaban a los alquimistas buenas sumas de dinero con la esperanza de obtener la "piedra filosofal". Los alquimistas aseguraban, a veces, haber descubierto el secreto de su fabricación y estar a punto de realizar "la gran obra", como llamaban ellos a esta operación, y así obtenían más dinero; mas no tenían en realidad la famosa fórmula; hacían toda clase de mezclas extrañas, con gestos y palabras que pretendían ser conjuros mágicos. Pero no aparecía la "piedra filosofal". Al fin, los alquimistas se desprestigiaron y la alquimia desapareció.

Sin embargo, los alquimistas hicieron algo de positivo valor: descubrieron varios metales y encontraron distintos medios de fabricación del vidrio. Algunos de los aparatos que usan hoy en día los químicos fueron inventados por los alquimistas.



ALQUITRÁN DE HULLA. || **I. Coal Tar.** || **F. Goudron.** || Una gran parte del carbón mineral se convierte en coque, y queda como residuo un líquido pastoso llamado alquitrán mineral o de hulla. Antes, este residuo se consideraba como desecho, pero ahora se aprovecha en muchas formas diferentes y es tan valioso como el coque. Es muy buen combustible y de él se obtienen numerosos subproductos. En el grabado se indican algunos de ellos. Parece increíble que de algo que se tenía por inútil, ahora se obtengan cosas tan provechosas.

Para extraer los derivados del alquitrán de hulla, se calienta en tanques cerrados que tienen tubos de salida. El alquitrán de hulla está formado por varias substancias químicas, que se separan a diferentes temperaturas y salen por los tubos. Dichas substancias constituyen los subproductos. (Véase: CARBÓN MINERAL.)



Pintura de la Cueva de Altamira

ALTAMIRA. || En España, cerca del poblado del mismo nombre, se encuentra la cueva de Altamira. En las paredes y techos de esta célebre caverna prehistórica, hay pinturas *rupestres*, es decir, hechas sobre las rocas, muy antiguas y bellas, que representan diversos animales.

Altamira fue descubierta en 1876, pero como nadie creía que las pinturas tuvieran importancia, la cueva permaneció olvidada mucho tiempo. A principios del siglo XX se descubrió en Francia la de Font-de-Gaume, en la que también hay pinturas semejantes, y así quedó demostrado que las de Altamira eran de gran valor. Desde entonces se han descubierto muchas pinturas en otras cuevas o en rocas al aire libre, pero las de Altamira son las más hermosas. Al demostrarse su antigüedad, causó admiración la exactitud con que están dibujados los animales. Hay un jabalí, varios bisontes, unos caballos, pero sobre todo, una cierva, realizados con gran maestría.

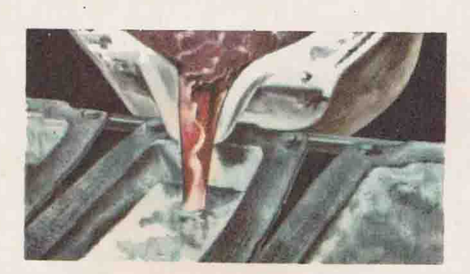
En la cueva se encontraron, también, algunos utensilios de hueso y sílex usados por los hombres que vivían en las cavernas. Se calcula que la antigüedad de las pinturas de Altamira es de 20,000 años. (Véase ANTROPOLOGÍA; CAVERNÍCOLA; ESPAÑA; PINTURA.)

ALUMINIO. || **I. Aluminum.** || **F. Aluminium.** || En la corteza terrestre, el metal que más abunda es el aluminio. Pero hasta hace poco más de cien años, nadie lo había visto. El oro es mucho menos común; no obstante, se usa desde hace miles de años. El aluminio estaba más oculto en la tierra porque siempre se encuentra mezclado con otras materias. Nunca se presenta en estado puro, como el oro y otros metales.

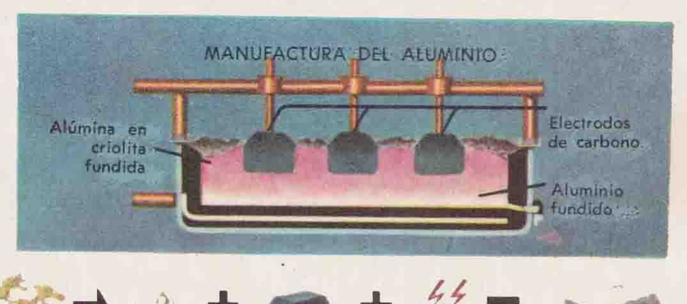
En el barro y en muchas rocas comunes hay aluminio. Pero fue difícil encontrar un procedimiento barato para extraerlo de sus escondites. Hace cien años, el kilo de aluminio costaba más de lo que ahora serían 2,500 pesos. Después, bajó el precio, pero seguía siendo demasiado caro para fabricar con él objetos de uso corriente.

En 1886, un estudiante norteamericano, Charles Hall, y un químico francés, Paul Héroult, descubrieron cada uno por su lado un modo de producir aluminio empleando la electricidad. Después de la Segunda Guerra Mundial se producía, solamente en los Estados Unidos, un millón de toneladas al año, con un costo relativamente bajo.

El aluminio fundido se vierte en moldes especiales llamados lingoteras. Cuando se enfría se saca para su distribución en las fábricas.



El mineral de aluminio molido se trata por medio de substancias químicas y se lleva a un horno eléctrico especial. Por corriente eléctrica se hace que el aluminio puro caiga al fondo.







CRISTALES DE CAOLÍN
(muy aumentados)

La mayor parte del aluminio se obtiene del mineral llamado bauxita.

El aluminio es un metal de color blanco argentino, de mayor dureza que el estaño, pero más blando que el cobre. Por su ductilidad y maleabilidad se puede hacer de él hilos y láminas delgadas. Es buen conductor de la electricidad y muy útil por ser a la vez ligero, fuerte e inoxidable.

El aluminio tiene muchas aplicaciones: en la industria, en la construcción de casas, vagones de ferrocarril, carrocerías de camiones, aeroplanos y utensilios de cocina. Además se emplea en la fabricación de conductores eléctricos en substitución del cobre. (Véase: METALES.)

ALVARADO, PEDRO DE (1486-1541). || Entre los primeros conquistadores que llegaron al Nuevo Mundo, figuró Pedro de Alvarado, español, de Badajoz; hombre de recia personalidad y de gran talento militar. Exploró las costas del golfo de México y dio su nombre al río que aún se llama Alvarado.

Hernán Cortés lo nombró su segundo, y en la conquista de México demostró arrojo temerario. Quedó en la ciudad de Tenochtitlan al frente de 140 españoles, mientras Cortés combatía a Pánfilo de Narváez. Sin causa justificada, Alvarado atacó a los indios, acto que motivó un alzamiento general y ocasionó la trágica retirada de los conquistadores, conocida en la historia con el nombre de Noche Triste. Alvarado, a pesar de estar desmontado y herido, fue el último en huir. Se salvó en un caballo que pasaba por allí, y sobre el cual saltó sirviéndose de una lanza como garrocha. Esta proeza se ha hecho famosa con el nombre de "salto de Alvarado".

Fue nombrado capitán general de Guatemala, y al frente de una reducida tropa emprendió la conquista de América Central, campaña en la que fue herido en una pierna. Hubo de acudir luego a España para responder de los cargos que se le hacían. De nuevo en Guatemala, tuvo noticias de que Pizarro conquistaba el Perú y se hacía dueño de inmensas riquezas. Su avaricia le hizo concebir el proyecto de ser él quien conquistara aquella región. Para ello reunió tropas; y después de jornadas penosísimas, hubo de dejar en manos de Pizarro sus hombres y equipo a cambio de 100,000 pesos.

Los indios de la Mixteca se sublevaron y derrotaron a los españoles. Alvarado acudió en auxilio de Cristóbal de Oñate, gobernador de aquella región. Los sublevados se habían hecho fuertes en el Peñol de Nochistlán, del que quiso apoderarse Alvarado contra el parecer de Oñate. Iniciado el ataque, los españoles tuvieron que batirse en retirada; Alvarado fue atropellado por un caballo, y murió al mes siguiente en Guadalajara (América Central). (Véase: CORTÉS, HERNÁN; EL SALVADOR; LEMPIRA; PIZARRO, FRANCISCO.)

AMAZONAS, RÍO. || El más caudaloso río del mundo, el Amazonas, nace en las montañas de los Andes, en América del Sur.

Corre cerca de 6,500 kilómetros hasta el Atlántico, y tiene más de 200 afluentes. Lleva más agua que los ríos Misisipí, Nilo y Yangtzé juntos.

El río Nilo es más largo, pero menos ancho que el Amazonas. En algunos lugares, el Amazonas es tan ancho que no se alcanza a ver la otra orilla. En su desembocadura mide unos 240 kilómetros de anchura y 85 metros de profundidad. Su nombre se debe a que los conquistadores españoles encontraron en las orillas del río mujeres armadas con arcos y flechas, que les recordaron las Amazonas de la mitología griega.

A pesar de su tamaño, el Amazonas es un río lento y "perezoso". Desde que se aleja de las montañas corre por tierra llana a poca altura sobre el nivel del mar. En sus últimos mil kilómetros hasta el mar, baja solamente cincuenta metros.

Es muy distinto viajar por el Amazonas que por el Nilo o el Misisipí. Las regiones que atraviesa el Amazonas son muy calientes y húmedas durante todo el año. A lo largo de centenares de kilómetros, espesos bosques cubren sus orillas. Las tres principales ciudades cerca del río están separadas por 1,500 kilómetros. Casi todas las demás poblaciones son pequeñas aldeas. Las comunicaciones son casi todas por agua, pues existen muy pocos caminos en las intrincadas selvas.





El Amazonas es famoso por sus caimanes. Al paso de los barcos se ven muchos que parecen troncos de árbol; se arrastran por las orillas y se echan al agua.

La corriente del Amazonas penetra hasta muy lejos, en el mar. Una vez, un barco agotó su agua potable en el Atlántico, a 80 kilómetros de la boca del río. El capitán pidió agua a otro barco que pasaba. "Tómala del mar", fue la respuesta. Y efectivamente, la tomó y no estaba salada. Era agua del Amazonas, que no se había mezclado con la del mar. (Véase: RÍOS.)



Los indígenas que habitan en el caluroso valle del Amazonas, cercano al Ecuador, usan poca ropa, obtienen sus alimentos en las selvas tropicales, y sus casas son claras y ventiladas

ÁMBAR. || **I. Amber.** || **F. Ambre.** || Muchas veces, al tocar los árboles de Navidad, se quedan las manos pegajosas; esto se debe a que producen goma espesa o resina. Muchos árboles de follaje permanente que crecieron hace millones de años, también produjeron resina. Algunos cayeron en pantanos y quedaron cubiertos por el lodo. La resina enterrada durante muchos siglos se fue convirtiendo en una materia que llamamos ámbar. El ámbar es resina fósil.

En algunos fragmentos de ámbar se han encontrado insectos fósiles que quedaron atrapados en la resina, y de este modo su cuerpo no se descompuso.

En la época de los antiguos griegos no se conocía el origen del ámbar. Según la mitología griega, los pedazos de ámbar eran lágrimas derramadas por las hermanas de Faetón, quien, guiando el carro del sol, se acercó demasiado a la tierra, y para salvarla del fuego, el rey de los dioses fulminó a Faetón con un rayo.

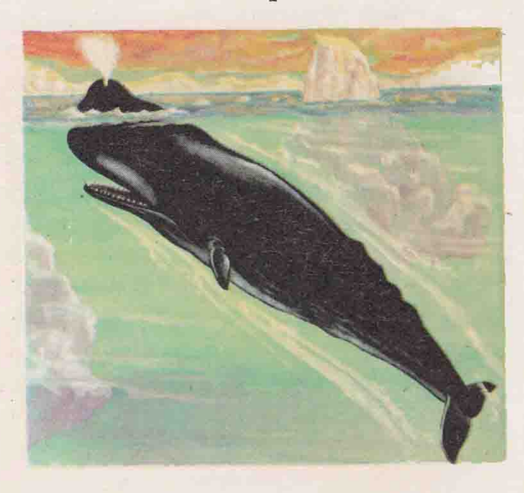
La palabra electricidad viene del griego. Desde hace miles de años los griegos descubrieron que, después de frotar contra una piel o tela gruesa, un pedazo de ámbar, éste podía atraer fragmentos de paja. La ciencia comprobó más tarde que la frotación producía en el ámbar una carga de energía eléctrica.

Con ámbar se hacen hermosas cuentas para collares y boquillas para fumar. (Véase: ELECTRICIDAD; FÓSILES.)



Insecto fósil conservado en un trozo de ámbar

ÁMBAR GRIS. || **I. Ambergris.** || **F. Ambre gris.** || Poca gente sabe que las ballenas tienen alguna relación con el perfume. ¡Pero sí la tienen! A veces se encuentra en los intestinos de las ballenas una materia sólida, opaca, de color gris con vetas amarillas y negras y de consistencia parecida a la cera, que se llama ámbar gris. Esta substancia la produce una enfermedad intestinal, pero sirve para hacer finos perfumes, porque fija, conserva y hasta aumenta el aroma de las esencias de las flores.



El ámbar gris se obtiene de las ballenas

A veces se encuentran flotando en el mar pedazos de ámbar gris, pero la mayor parte procede de las ballenas que se pescan para aprovechar su aceite.

El ámbar gris se vende caro. Los marinos de un barco ballenero ganan más con un fragmento de ámbar gris que con todo el aceite de una ballena grande.

AMBROSÍA. || **I. Ambrosia.** || **F. Ambroisie.** || Los antiguos griegos y romanos adoraban a muchos dioses y diosas, y se los imaginaban como hombres y mujeres que no sufrían la vejez ni la muerte.

Un alimento maravilloso, llamado ambrosía, permitía a los dioses no envejecer nunca. Diariamente volaban palomas para llevar su ración de ambrosía a los dioses. Ahora decimos que parece ambrosía todo alimento especialmente delicado. (Véase: MITOS Y LEYENDAS.)

AMÉRICAS

EXTENSIÓN:

NORTEAMÉRICA Y CENTROAMÉRICA: MÁS DE 24 MILLONES DE KILÓMETROS CUADRADOS
SUDAMÉRICA: MÁS DE 17 MILLONES DE KILÓMETROS CUADRADOS

POBLACIÓN:

NORTEAMÉRICA: 246.196.000
CENTROAMÉRICA Y ANTILLAS: 34.357.000
SUDAMÉRICA: 157.216.000



AMÉRICA. || Cualquier globo terráqueo puede colocarse de modo que ante el espectador sólo aparezca el continente de América. El océano Atlántico lo separa de Europa y es tan ancho, que durante siglos nada se sabía en Europa sobre la existencia de América. El mismo océano lo separa de África, y otro más grande, el Pacífico, del continente asiático.

Cuando América fue descubierta se creía que era el extremo occidental de Asia. Más tarde, al darse cuenta de que se trataba de otro continente, los europeos la llamaron el Nuevo Mundo. Los países de este continente, comparados con España o Inglaterra, son jóvenes. Pero el continente americano estaba ya habitado siglos antes de que llegaran los primeros hombres blancos. Había aborígenes en el norte y en el sur, y algunos de ellos eran altamente

civilizados. Probablemente, sus antecesores habían llegado por Norteamérica miles de años antes. En algún tiempo hubo un puente de tierra entre Asia y Norteamérica, que permitía pasar por Alaska de un continente a otro.

Cada mitad del globo se llama "hemisferio". El continente americano está en el hemisferio occidental. Se extiende 15,000 kilómetros de norte a sur. En el centro, uniendo las dos enormes masas formadas por la América Septentrional y la Meridional, está el istmo de Panamá.

Toda Norteamérica está al norte del ecuador, y la mayor parte de Sudamérica, al sur; cuando en la parte norte es verano, en la del sur es invierno, y viceversa.

Las dos Américas no están en línea recta. Sudamérica está mucho más al oriente. El istmo de Panamá se tiende casi de este a oeste. La ciudad más occidental de Sudamérica es Talara, en Perú.

Tres países: Canadá, los Estados Unidos y México, ocupan la mayor parte de Norteamérica. Al sur de México hay siete países menos extensos que en conjunto se llaman Centroamérica, pero en verdad forman una porción geográfica que pertenece a la América Septentrional, por estar al norte de la línea ecuatorial. En Sudamérica hay trece países.

América Latina es un nombre que se oye con mucha frecuencia. Es la vasta zona en donde se habla español, portugués y francés, idiomas que proceden directamente del latín. En Haití y otros lugares de las Antillas se habla el francés. El portugués es el idioma oficial del Brasil.

En conjunto, la América Latina comprende: México, Centroamérica, la mayor parte de las Antillas y Sudamérica. En los Estados Unidos y el Canadá el idioma oficial es el inglés, aunque en Canadá se habla también el francés.

Entre los países de habla inglesa hay, naturalmente, mutua afinidad, lo mismo que en el grupo latinoamericano. Pero existe también una tendencia de amistad y unidad panamericana continental. (Véase: CENTROAMÉRICA; NORTEAMÉRICA; SUDAMÉRICA.)

AMÉRICO VESPUCIO (1451-1512).

Pocos años antes de que Cristóbal Colón descubriera América, Lorenzo el Magnífico gobernaba en la ciudad de Florencia, Italia. En la corte de Lorenzo había muchas personas famosas: artistas, poetas y sabios. Pero nadie podía pensar que un joven de aquella corte daría su nombre a casi la mitad del mundo. No llamaba mucho la atención. Era Américo Vespucio; en latín, Americus Vespucius.

No es muy seguro que Américo Vespucio tuviera méritos bastantes para alcanzar el honor de dar su nombre a un inmenso continente. Habiendo abrazado la profesión de marino, afirmaba haber hecho cuatro viajes al Nuevo Mundo y haber recorrido grandes extensiones de sus costas. Escribió muchas cartas sobre sus viajes, pero no hay otros documentos que los comprueben. Algunos creen que tales viajes son imaginarios, pero como fue la primera persona que informó respecto a las costas del Nuevo Mundo, es probable que sus relatos sean ciertos, cuando menos en parte, y que realmente realizara sus cuatro viajes, aunque no fuera como jefe de ninguna de las expediciones.

En 1507, un cartógrafo alemán dibujó un mapa de las tierras recientemente descubiertas. Necesitaba un nombre para ellas y, habiendo oído hablar de los viajes de Américo Vespucio, escribió sobre su mapa "América". En un mapa posterior cambió el nombre, pero otros cartógrafos habían visto el primero y les gustó; así fue como el Nuevo Mundo llegó a llamarse en adelante América.



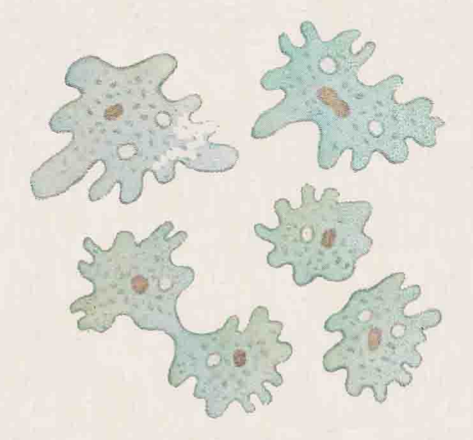
AMIBAS o AMEBAS. || **I. Amebas.** || **F. Amibes.** || Las amibas son animales de una sola celdilla o célula. Se encuentran en la tierra húmeda y en el agua estancada en todo el mundo, y hasta dentro del cuerpo de hombres y animales. Aunque la amiba es muy pequeña, y no se puede ver sin ayuda del microscopio, es el más grande de los animales de una sola célula, llamados protozoarios. El cuerpo de la amiba parece un pedazo de jalea incolora, pero realiza muchas funciones parecidas a las de otros animales. Se alimenta, digiere, y elimina los residuos, respira y se reproduce en otros animales semejantes.

Esta reproducción la hace del modo más sencillo: simplemente se divide en dos, y cada mitad crece rápidamente hasta alcanzar su tamaño normal.

Las amibas se mueven lentamente. Una parte del cuerpo se estira hacia adelante y arrastra al resto. Para comer, una parte de la amiba se mueve para envolver algunas partículas de alimento, y así forma lo que se llama la vacuola digestiva.

Las prolongaciones de su cuerpo que la amiba forma para moverse, se llaman seudópodos, que quiere decir "pies falsos". Como estas prolongaciones de su cuerpo se están produciendo constantemente, hacen que la amiba cambie de forma a cada momento y por este motivo es casi imposible encontrar dos amibas exactamente iguales.

La amiba que produce en el hombre la enfermedad llamada amibiasis es la amiba histolítica. (Véase: PROTOZOARIOS.)



Una amiba se divide para convertirse en dos



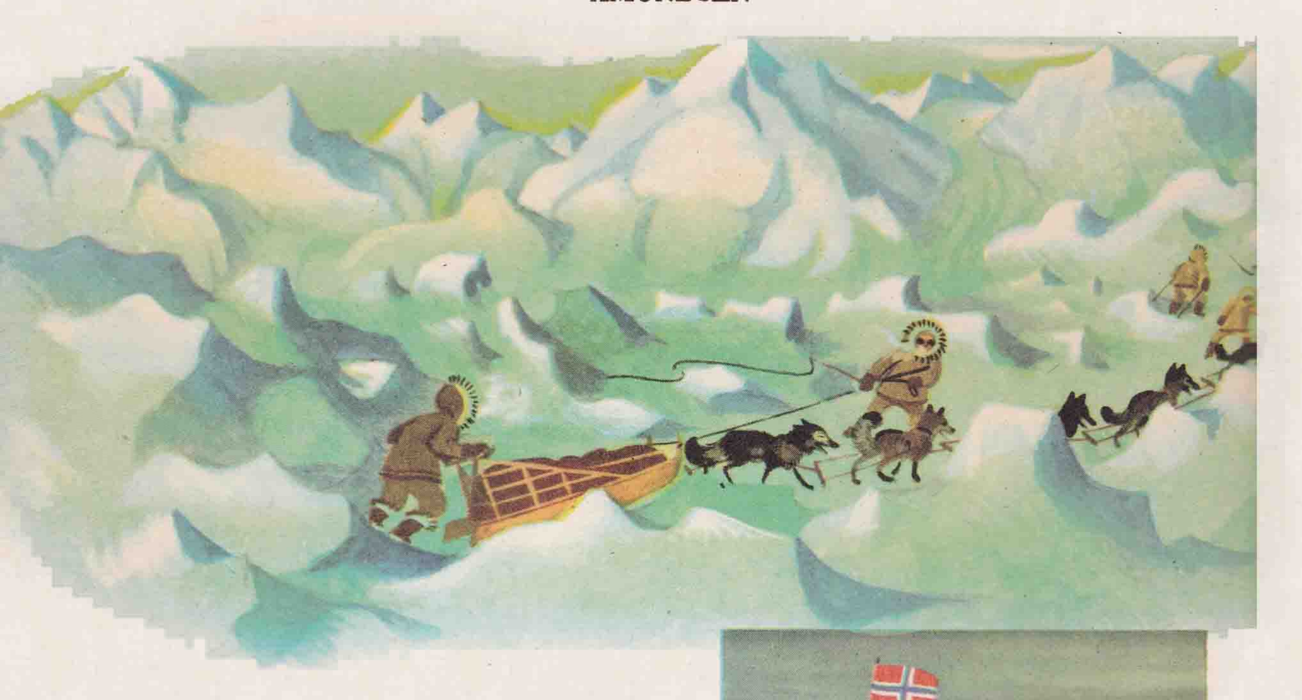
AMONIACO. || **I. Ammonia.** || **F. Ammoniaque.** || Hace algún tiempo, cuando una persona sufría un desmayo o desvanecimiento, se le daba a oler un frasco de sales, y el aroma penetrante y acre le ayudaba a recobrar su estado normal. Esos frascos medicinales contenían amoniaco, llamado también álcali volátil. Todavía en la actualidad se usan estas sales con el mismo fin.

El amoniaco es un gas en su estado natural, combinación química de hidrógeno y nitrógeno, y se encuentra en el aire o en el agua de lluvia, pero en tan poca proporción, que se necesitaría un olfato extraordinario para notarlo. Ese gas puede fijarse combinado con otras substancias, o hacerse líquido enfriándolo o sometiéndolo a presión. Puede hallarse en algunas materias orgánicas o en minerales, o elaborarse artificialmente en laboratorios.

Su olor no es nada agradable, y en exceso es molesto, y hasta dañino, pero tiene variadas aplicaciones industriales y medicinales. Los químicos lo han estudiado con interés y han hecho muchas experiencias para aislarlo, para combinarlo y para aprovecharlo. No arde fácilmente, y al hacerlo en una atmósfera de oxígeno, produce una llama de color pardo.

Al pasar de la forma líquida a la gaseosa produce enfriamiento, y en consecuencia es útil para la refrigeración. Es disolvente y fertilizante.

Cuando el amoniaco tenía más fama como substancia medicinal, era un producto valioso que se hacía llegar desde la Persia central hasta los mercados europeos, en forma de goma extraída de unas plantas. (Véase: ÁCIDOS Y BASES.)



AMUNDSEN, ROALD (1872-1928). || Roald era todavía un niño, y vivía en Noruega, cuando decidió ser el primero en llegar al Polo Norte. En 1909, después de varios años de navegar con otros exploradores, se preparaba ya para dirigir su propia expedición cuando supo que Robert E. Peary había llegado al Polo Norte. Entonces cambió sus planes, y decidió descubrir el Polo Sur.

El Polo Sur queda mucho más lejos de Noruega que el Polo Norte. Amundsen tenía que cruzar la región ecuatorial y temía que el calor fuera excesivo para sus perros esquimales; no obstante, salió con sus hombres el 9 de agosto de 1910, a bordo del "Fram". Al terminar ese año, había cruzado el ecuador en condiciones favorables, y había avanzado ya tanto hacia el sur que vio un témpano de hielo, y dos días después muchos más. Un poco más adelante, se halló frente a la muralla de hielo conocida ahora con el nombre de barrera Ross.

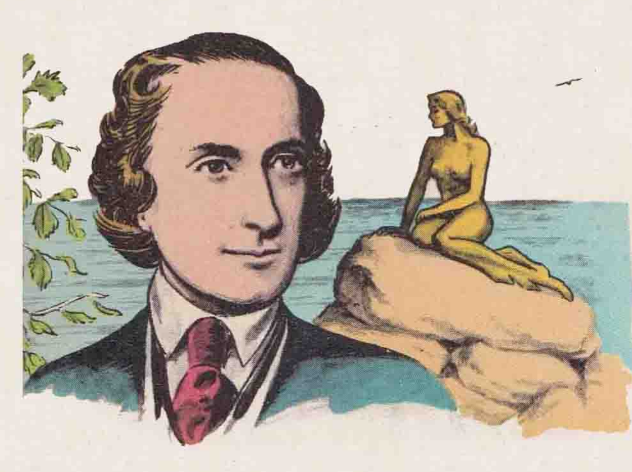
A mediados de enero de 1911, llegó a una costa donde pudo desembarcar. Como pronto comenzaría la larga noche de invierno, construyó un refugio y esperó hasta octubre, mes en que, pasado ya el invierno, los días son más largos. El 22, Amundsen salió hacia el Polo con cuatro hombres y 52 perros, provistos de alimentos suficientes para cuatro meses.

Campamento de Amundsen cerca del Polo Sur.

Las primeras etapas del viaje sobre hielo fueron bastante fáciles, pero después tuvieron que cruzar altas montañas. Detrás de ellas se encontraron una meseta a más de 2,000 metros de altura, y la travesía se hizo de nuevo menos difícil.

El 14 de diciembre de ese año, es decir, menos de tres años después de la llegada de Peary al Polo Norte, Amundsen plantó en el Polo Sur la bandera de Noruega.

En 1926, Amundsen voló sobre el Polo Norte. Dos años después perdió la vida cuando intentaba rescatar a otros exploradores en el Ártico. (Véase: ANTÁRTIDA; BYRD, RICHARD E.; POLO SUR.)



ANDERSEN, HANS CHRISTIAN (1805-1875). || En una aldea de pescadores, de Dinamarca, nació Hans Christian Andersen. Su padre era zapatero; cuando no estaba remendando o haciendo zapatos, leía cuentos a su hijo.

Hans era un niño tímido, alto, delgado y enfermizo. Los niños vecinos se burlaban de él y casi siempre jugaba solo. Su padre murió cuando él tenía 11 años. Entonces, el niño probó diversos oficios, pero ninguno le satisfacía. Le gustaba cantar y bailar y quiso ser actor; a los 14 años fue a la capital, Copenhague, y buscó trabajo en algunos teatros.

Tres años vivió penosamente y tuvo que renunciar al teatro. Comenzó a escribir. Al fin, el rey de Dinamarca mostró interés por el joven y lo ayudó para que pudiera estudiar en una escuela y más tarde emprender algunos viajes.

Hans escribió crónicas de viajes, poemas y comedias, y casi como diversión unos pequeños cuentos de hadas. Estos cuentos gustaron mucho a los niños y Andersen se convirtió en autor famoso. Siguió escribiendo cuentos para niños y tuvo más éxito. En su infancia fue como *El patito feo,* pero cuando creció, fue amigo de príncipes y artistas famosos. (Véase: CUENTOS DE HADAS.)

ESCENAS DE LOS CUENTOS DE ANDERSEN

"Tumbelina"

"La Pequeña Sirena"

"El Soldadito de Plomo"

"El Ruiseñor"

"La Princesa Delicada"

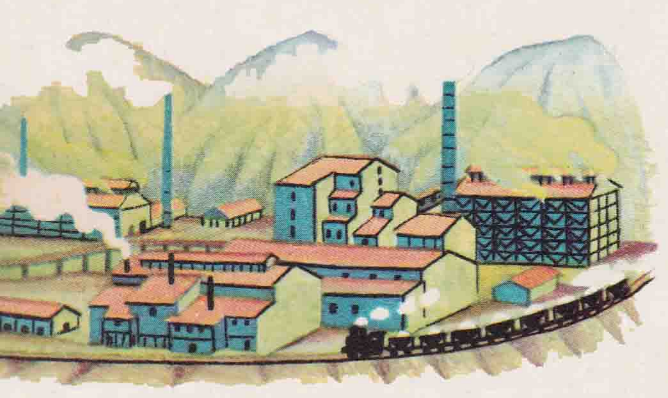
"El Traje Nuevo del Rey"

"El Patito Feo"



El Cristo de los Andes, estatua de fama mundial

ANDES. || La cordillera de los Andes es la "columna vertebral" de Sudamérica. Se extiende cerca de la costa occidental por más de 7,000 kilómetros a lo largo del continente. En algunos lugares tiene solamente unos doscientos kilómetros de anchura, y en otros, cuatro veces más.



De los Andes se extrae cobre, estaño y nitratos



Los Andes son mucho más altos que los Alpes o las Rocallosas. El Aconcagua, entre Argentina y Chile, es el pico más alto de esta cordillera y de toda América: alcanza 7,000 metros sobre el nivel del mar.

Hay en los Andes algunos volcanes en actividad. El Cotopaxi, en Ecuador, es el volcán activo más alto del mundo: tiene cerca de 6,000 metros de altura sobre el nivel del mar.

La gran cordillera casi separa la costa occidental de Sudamérica del resto del continente. Solamente hay pasos entre los montes; pero en grandes extensiones, los más bajos están situados a más de tres mil metros de altura.

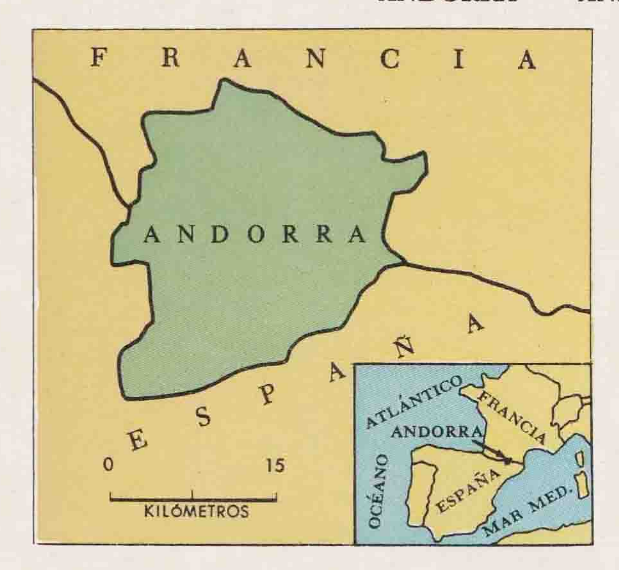
No es muy fácil para los viajeros cruzar los Andes. Hay pocos caminos y ferrocarriles. Pero ya no son una barrera casi infranqueable, porque los aeroplanos vuelan sobre la cordillera.

En los Andes se encuentran minerales: cobre, estaño, hierro, nitratos, y también oro, plata, platino y esmeraldas.

Según los geólogos, estas montañas tienen 60 millones de años. En algunos lugares, la presión interior tiende a levantarlas más, pues están en una de las zonas de temblores de tierra más grandes del mundo, y frecuentemente los terremotos hacen surgir nuevas montañas. (Véase: MONTAÑAS; VOLCANES.)



La llama, animal seguro y fuerte, vive en los Andes



ANDORRA. || En un repliegue montañoso de los Pirineos, entre Francia y España, está el pintoresco país de Andorra. Es tan pequeño que no tiene siquiera la extensión de una ciudad de regular tamaño, y su población total es de algo más de 10,000 habitantes. Su capital, la más pequeña del mundo, es la aldea de Andorra, con cerca de 1,000 habitantes.

La mayor parte de la población se dedica al pastoreo y cría de ganado, aunque también se cultiva tabaco, trigo, centeno y legumbres. Esta pequeña república es muy antigua, y es independiente desde la época de Carlomagno, hace ya más de diez siglos. (Véase: EUROPA.)

ANDRADA É SILVA, JOSÉ BONIFACIO DE (1765-1838). || En el Brasil es suficiente decir José Bonifacio para entender que se trata del famoso hombre de ciencia, estadista y poeta que jugó un papel de primerísima importancia en la independencia de su patria.

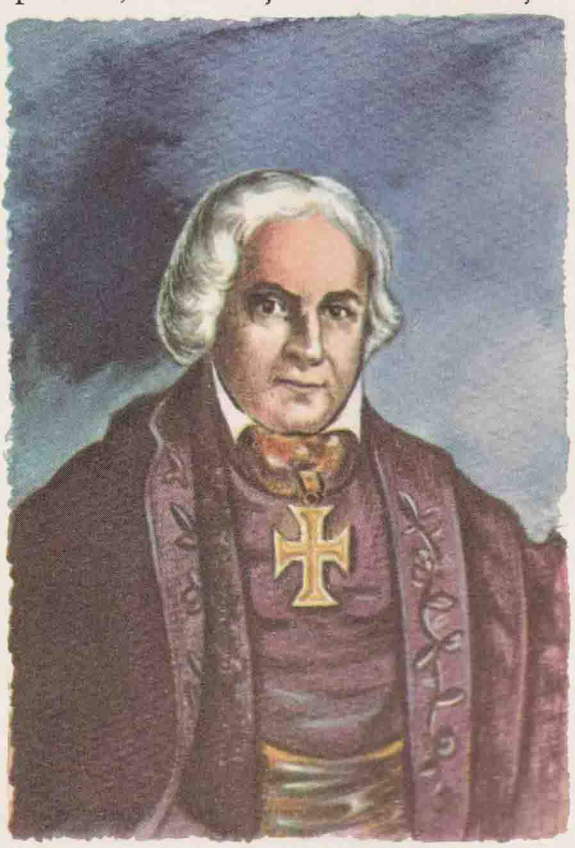
El ilustre don José Bonifacio de Andrada é Silva fue profesor de geología en la famosa Universidad de Coimbra, cuando el Brasil formaba parte integrante de la nación portuguesa. Pero cuando la situación política lo permitió, fue de los primeros en promever la emancipación de su país y el establecimiento de un gobierno liberal.

Su sabiduría y patriotismo ardiente, le ayudaron a influir en la junta gubernativa de San Pablo, para que se pidiera al Príncipe don Pedro, que se quedase en el Brasil, aun cuando con esto desacataba al Congreso de Portugal. Don José Bonifacio organizó el ministerio del nuevo imperio, supo orientar al joven e inexperto príncipe y le hizo decidir la ruptura total con Portugal, para impedir la vuelta a la situación del pasado.

Se mantuvo fiel a don Pedro aun después de que éste se había ganado la mala voluntad del pueblo por haber adoptado una política equivocada.

Su influencia para crear un nuevo Estado con tendencias democráticas y liberales fue decisiva. Fue el primer ministro del imperio del Brasil, pero sus propósitos de renovación y progreso político encontraron fuerte oposición y le obligaron a abandonar su brillante carrera política. Sufrió prisión y destierro, pero sus ideales se realizaron más tarde y le dieron un lugar de honor en la historia.

Además de sus importantes actividades políticas, le dieron justa fama sus trabajos



José Bonifacio de Andrada e Silva

literarios y científicos. Las más notables academias y sociedades científicas de su tiempo le concedieron honores y títulos. El emperador Pedro I le confió, en 1831, la educación del que fue más tarde Pedro II. En una de las plazas principales de Río de Janeiro se levanta una estatua del "Patriarca de la Independencia" del Brasil.

Adquirió fama como poeta por sus *Poesías d'Americo Elyses,* escritas en Burdeos en 1815. Fue miembro de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, y de las de Estocolmo, Copenhague y Turín. También perteneció a las sociedades de los Investigadores de la Naturaleza, de Berlín; a la de Geología de Londres; a la de Historia y Filomática de París; a la Academia Imperial de Medicina de Río de Janeiro, y otras más.

Sus hermanos menores también sobresalieron en la historia del Brasil, especialmente Francisco de Andrada, que fue diputado de la Asamblea Constituyente, ministro de Justicia y presidente de la Cámara de los Diputados. Los hijos de éste, José Bonifacio de Andrada y Martín Francisco de Andrada, adquirieron fama como poetas; el primero de ellos escribió, en 1849, las poesías que intituló *Rosas é goivos;* y el segundo, en 1847, publicó el libro de poesías *Lagrimas é sorrisos,* y, en 1849, escribió un drama que tituló *Januario Garsia.* (Véase: BRASIL.)

ANESTÉSICOS. || **I. Anesthetics.** || **F. Anesthésiques.** || Un día, en 1846, se realizaba un experimento en un hospital de Boston. Un médico operaba a un enfermo a quien se había hecho aspirar éter. El éter es un anestésico. Anestesia es una palabra que significa "privación de la sensibilidad". El mismo médico no estaba muy seguro de los efectos del éter. Pero todo salió bien, porque el enfermo no sintió ningún dolor. Esta experiencia fue uno de los acontecimientos de mayor importancia en la historia de la cirugía.

Desde casi cincuenta años antes se sabía que al aspirar ciertos gases se perdía el sentido. En demostraciones públicas se había hecho "dormir" a algunas personas, haciéndoles inhalar esos gases. Se habían hecho una o dos operaciones menores a pacientes anestesiados con éter.

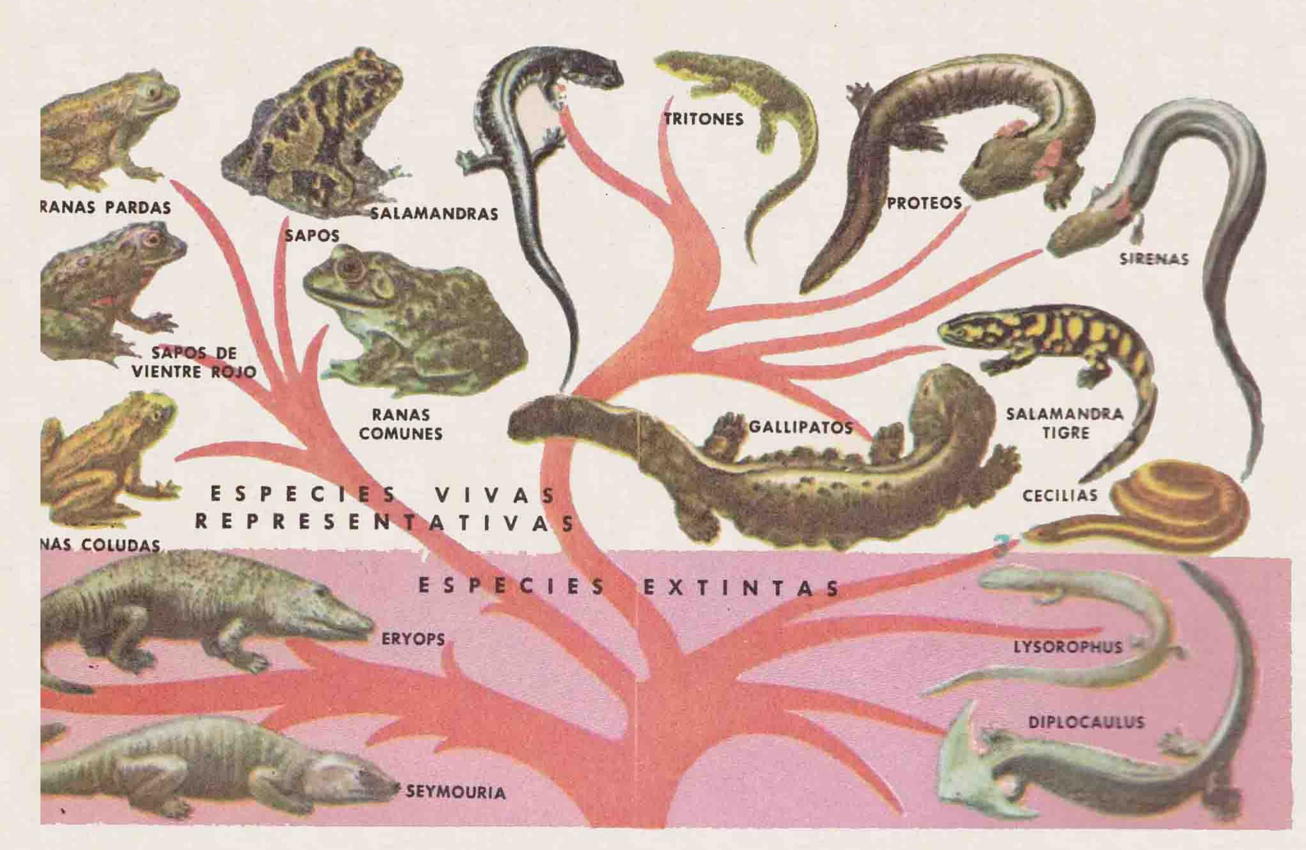
El gas hilarante se había usado también como anestésico, para evitar el dolor en la extracción de dientes. Pero el uso efectivo de los anestésicos comenzó en Boston.

Actualmente, los anestésicos que usan los médicos son de diferentes clases. El éter, el gas hilarante, y otros semejantes, se llaman anestésicos generales. Producen inconsciencia y decimos que duermen al paciente. Otros anestésicos adormecen solamente una parte del cuerpo y se llaman anestésicos locales. No producen inconsciencia. Un anestésico espinal suspende la sensibilidad en la mitad inferior del cuerpo de una persona.

Los anestésicos han ayudado mucho a evitar el miedo que causa una operación al paciente. También han hecho más fáciles las operaciones, porque el médico puede trabajar mejor si el enfermo no se mueve violentamente por el dolor. La anestesia es un gran beneficio para la humanidad. (Véase: MEDICINA.)



Los médicos observan la primera prueba pública del éter como anestésico, en Boston, en 1846. El paciente respiró por un tubo unido a un recipiente con éter. No sintió dolor durante la operación



ANFIBIOS. || **I. Amphibians.** || **F. Amphibiens.** || Hay cinco grupos de animales que tienen columna vertebral. Uno de ellos es el de los anfibios.

La mayor parte de los anfibios recién nacidos viven en el agua y son como peces pequeños. Respiran por las agallas y nadan bien gracias a sus largas colas. Cuando crecen, son parecidos a los reptiles, respiran con los pulmones y viven en la tierra. La palabra anfibio, que significa "doble vida", es apropiada para esta clase de animales.

Hay anfibios en la tierra desde hace millones de años. Los naturalistas opinan que los primeros vertebrados existentes fueron anfibios, y probablemente también fueron los primeros que pudieron producir y oír sonidos.

Los anfibios no tienen escamas, ni pelos, ni plumas. Su piel es desnuda y húmeda y viven en lugares pantanosos.

Hoy existen cerca de 2,000 especies de anfibios, divididas en tres grupos, como indica la ilustración superior. Las ranas y los sapos son los más conocidos; éstos, al terminar de desarrollarse, tienen patas, pero carecen de cola. Los tritones y las salamandras son también comunes, y cuando alcanzan un mayor tamaño, tienen patas y cola. Los del género Cecilia no son muy conocidos; viven principalmente en regiones cálidas, no tienen patas ni cola y su aspecto es el de una lombriz grande.

Ningún anfibio es realmente grande. Hay una salamandra que recibe el nombre de "gigante", pero no tiene nada de gigantesca; apenas mide unos 60 centímetros.

Los anfibios son animales de sangre fría. Los que viven donde hace mucho frío, pasan el invierno durmiendo. Se entierran en lugares húmedos, en el lodo del fondo de un charco, resisten el invierno con el



Los huevos de rana producen renacuajos que viven en el agua. Al crecer llegan a tener patas y pierden la cola, convirtiéndose posteriormente en ranas adultas.



No deben confundirse las salamandras con los lagartos. Éstos son reptiles y tienen garras en los pies y la piel seca y escamosa. Las salamandras son de piel delgada, blanda y húmeda





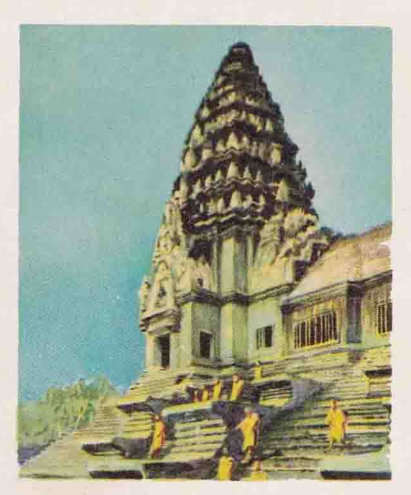
alimento que han almacenado en su propio cuerpo, y toman agua y oxígeno a través de la piel.

Los anfibios no pican, ni muerden, ni rasguñan. Se protegen ocultándose de sus enemigos. Algunos están provistos de glándulas con veneno en la piel.

No todos tienen doble modo de vivir. Algunos pasan toda la vida en el agua y respiran por las agallas. Otros viven siempre en la tierra.

En los lagos de las zonas altas de México y en el oeste de los Estados Unidos, la salamandra atigrada conserva siempre su forma de larva. En realidad, se le dio el nombre de ajolote (axólotl) antes de descubrirse que era la salamandra atigrada. El nombre "axólotl" es náhuatl.

Hay curiosas supersticiones sobre los anfibios. Una de ellas es que las salamandras pueden soportar el fuego sin quemarse, lo cual no es cierto. Otra supone que tener en las manos un sapo produce verrugas. Los sapos son verrugosos, pero sus verrugas no son contagiosas para el hombre y, además, son distintas de las que tienen algunas personas. Es difícil comprender cómo nacen esas supersticiones y cómo hay quien las crea. (Véase: AGALLAS; ANIMALES RECIÉN NACIDOS; ANIMAL, REINO; LARVAS; SAPOS Y RANAS; VERTEBRADOS; ZOOLOGÍA.)



Templo de Angkor Vat



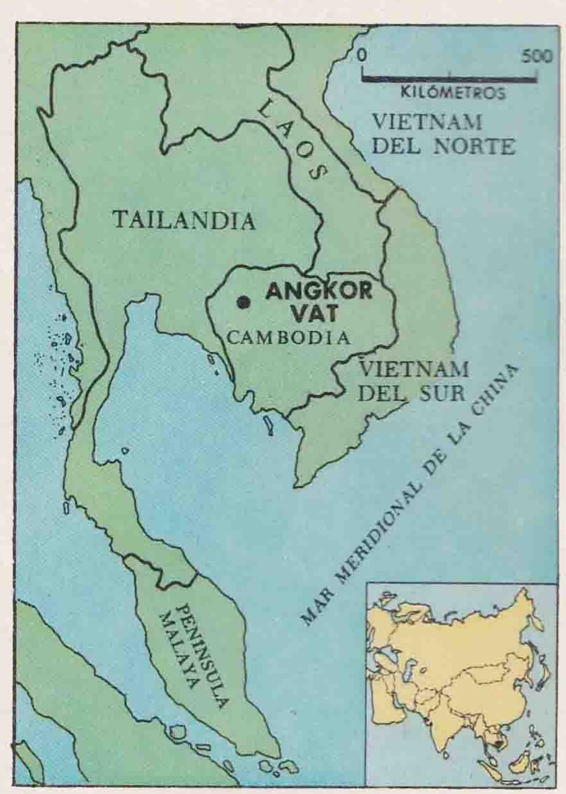
La espesa selva ocultó durante muchos años el enorme templo

ANGKOR. || En 1871, un hombre de ciencia francés, Luis Delaport, que buscaba plantas raras en las selvas de Indochina, encontró las ruinas de un templo en medio de la maleza. Eran tan maravillosas que no podía creer que fueran reales. Pronto se supo que aquellas ruinas eran los únicos restos de la que fue una de las grandes ciudades del mundo: Angkor.

Angkor era la capital del reino de los khmers. Nadie sabe el origen de los khmers. Solamente sabemos que hace cerca de 1,500 años comenzaron a conquistar a sus vecinos en Indochina. Se enriquecieron y fundaron ciudades. Rodearon su capital con una alta muralla y un foso profundo, como medida protectora. Construían sus grandes edificios con bloques de piedra arenosa y roja.

Durante varios siglos fueron poderosos, pero su gloria pasó. Sus enemigos los derrotaron y los arrojaron de Angkor. Los vencedores destruyeron parte de los edificios y abandonaron el resto para que lo cubriera la selva.

Ahora las ruinas han sido restauradas y vale la pena hacer un viaje para verlas. Algo de lo más notable es el templo llamado Angkor Vat, en forma de pirámide escalonada, con cinco torres superpuestas, que ocupa más de dos kilómetros cuadrados de terreno, y adonde se puede llegar por un camino pavimentado. Algunas de sus torres tienen más de 30 metros de altura. En los muros del templo está, en inscripciones, la historia de los khmers,



con relatos sobre las cacerías de elefantes, las batallas y las fiestas de ese antiguo pueblo, hoy extinto.

Ese gran templo ya estaba terminado cuando en Europa apenas se empezaban a construir las primeras grandes catedrales. Los khmers sabían hacer bellos edificios, pero no sobre bases tan firmes como los europeos. Hoy, Angkor Vat está vacío, con excepción de algunos sacerdotes que viven en las ruinas. Los monos trepan por los muros y las orquídeas crecen en las grietas. En todo el templo se percibe un ambiente de tristeza y de misterio.

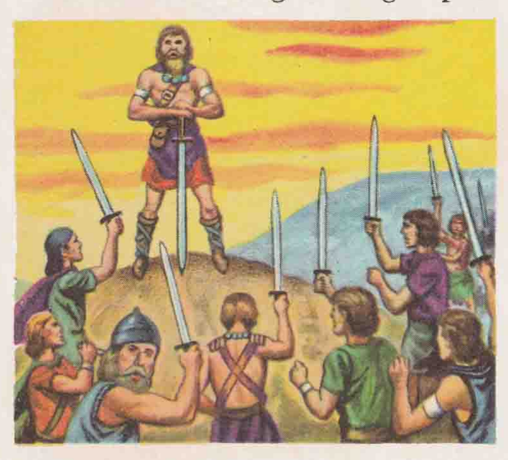


LAS FRONTERAS ACTUALES ESTAN EN ROJO

ANGLOSAJONES. || **I. F. Anglosaxons.** || Hace 1,500 años, tres tribus germánicas atravesaron Europa y llegaron a lo que es ahora Inglaterra. Eran los anglos, los sajones y los jutos. Los bretones habían pedido su auxilio para defenderse de otras tribus enemigas que los atacaban por el norte y trataban de despojarlos de sus tierras. Los germánicos rechazaron a las tribus del norte, pero también desplazaron a los bretones y establecieron en la isla sus propios pequeños reinos.

Tres o cuatro siglos después, esos pequeños reinos se unieron para formar un solo pueblo que fue conocido con el nombre de anglosajones.

Su lenguaje era lo que ahora llamamos anglosajón o inglés antiguo. Muchas de las palabras del actual inglés vienen del anglosajón, pero han sufrido muchas transformaciones e influencias de otros idiomas. Un libro escrito en inglés antiguo parece ahora escrito en un idioma distinto del inglés contemporáneo.



Los anglosajones fueron temibles guerreros

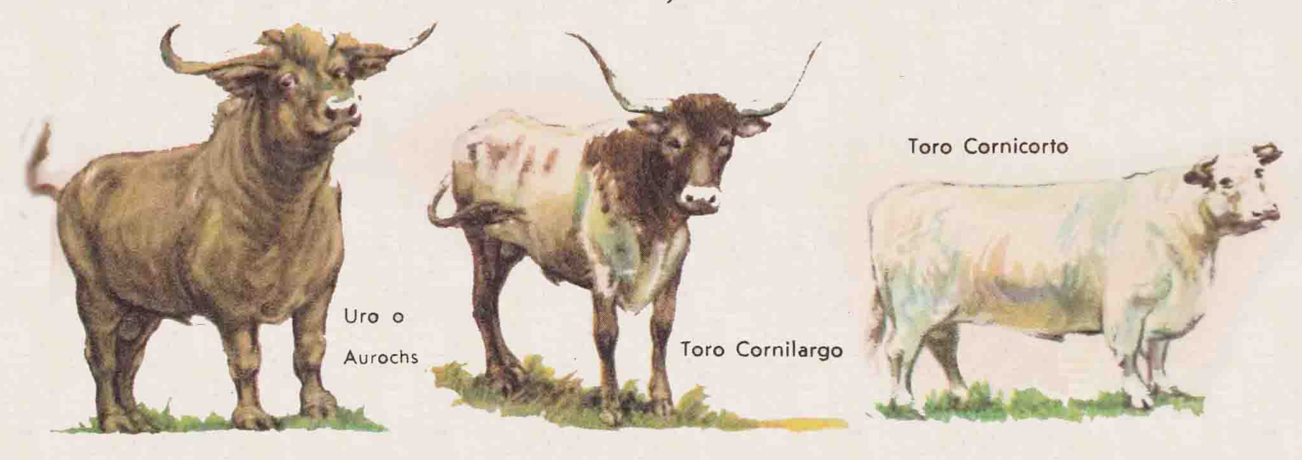
El rey más famoso de los anglos fue Alfredo el Grande, y el último, Haroldo II. En 1066, Guillermo el Conquistador llegó desde Normandía y derrotó a Haroldo en la famosa batalla de Hastings. Los normandos trataron a los anglosajones como éstos lo habían hecho con los bretones seis siglos antes. (Véase: ALFREDO EL GRANDE; BRITÁNICAS, ISLAS; BRITÁNICO, IMPERIO; INGLATERRA.)

ANGOLA. || De todos los imperios coloniales creados por países europeos en otros continentes, uno de los más grandes fue el portugués. Portugal fue una potencia marítima en el siglo de los descubrimientos, como España o Inglaterra más tarde. Todavía hoy, es suficiente citar el nombre de Angola para recordar que Portugal ha tenido inmensas posesiones.

Angola es un territorio africano donde se encuentra todo lo que ha hecho famoso a este gran continente: el clima ardiente y húmedo; la selva todavía poblada de animales salvajes; la población de raza negra, dividida en tribus que luchan entre sí y pelean con el hombre blanco; las grandes riquezas todavía inexplotadas, principalmente el marfil.

El nombre de Angola corresponde en su origen solamente a la porción de la costa occidental de África, al sur del ecuador, que fue descubierta y colonizada por los portugueses. Pero se aplica en general a todos los territorios cercanos a las cuencas de los ríos Congo y Zambeze.

Como todos los sistemas coloniales, la provincia portuguesa de Angola ha pasado por las etapas de conquista, esclavitud, servidumbre y explotación. Pero con los métodos modernos, más humanos, seguramente se podrán aprovechar mejor sus riquezas. En sus selvas hay todavía leones, leopardos, chitas, elefantes, rinocerontes, hipopótamos. Pero existen también plantaciones de caucho, café, algodón, añil, yuca, maíz, mijo, caña de azúcar y minas de cobre, hierro y yacimientos de petróleo. (Véase: ÁFRICA; PORTUGAL.)



El antiguo aurochs, ahora extinto, es el antecesor del ganado vacuno actual

ANIMALES, CRÍA DE || **I. Animal Breeding.** || **F. Élevage.** || Es sumamente difícil imaginar lo que pensaría un hombre de las cavernas si viera hoy una exposición canina. No podría comprender cómo se han desarrollado docenas de razas de perros modernos que hoy vemos en todas partes, tan distintas del animal que fue domesticado por él. Y lo mismo le sucedería si observara otros animales domésticos. Por medio de la cría se han logrado grandes cambios en los animales domésticos y se han desarrollado castas diferentes para diversos fines.

La cría de animales consiste en conservar y mejorar las especies conocidas y producir algunas nuevas. Podría decirse: "fabricación de animales por encargo" Quienes se dedican a estas tareas, se guían por un propósito determinado; por ejemplo: obtener vacas que den leche más rica, o borregos de lana más larga, o cerdos que engorden más. Para ello, se seleccionan los ejemplares que puedan tener hijos con las cualidades que se buscan.

Para mejorar las razas, es muy importante conocer a los ascendientes directos de cada animal. Cuando se compra hoy un animal fino, se exige la relación o registro de sus antecesores, que se llama *pedigree.*

Algunas veces se cruzan dos diferentes especies, y los productos se llaman híbridos. La mula, por ejemplo, es un híbrido de yegua y asno. (Véase: CABALLOS; GANADO VACUNO; HERENCIA; HÍBRIDOS; MAMÍFEROS; PERROS.)

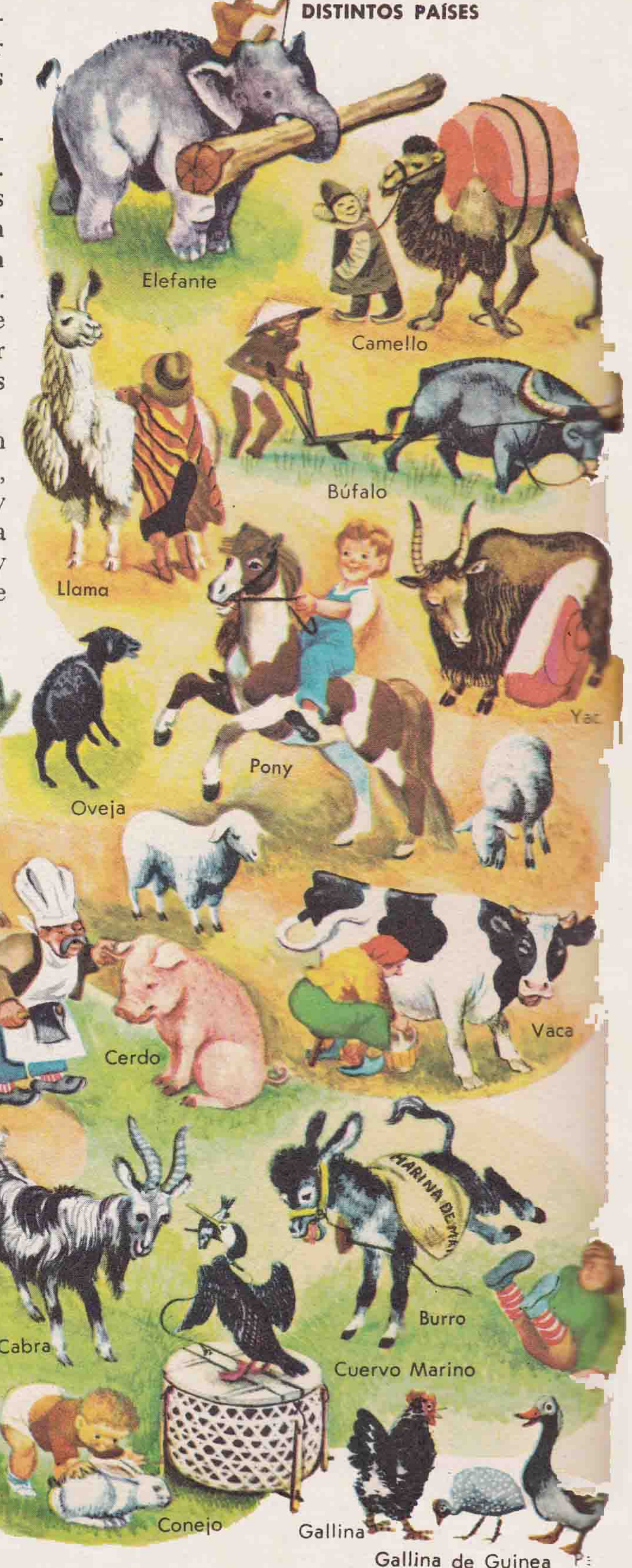


El lobo es muy probablemente el antecesor de los perros domésticos actuales

ANIMALES DOMESTICADOS. || **1. Domesticated Animals.** || **F. Animaux Apprivoisés.** || Se llaman animales domesticados los que están acostumbrados a vivir en compañía de la gente, aunque en otros tiempos fueran salvajes y feroces.

Nadie sabe cómo se descubrió que algunos animales salvajes podían ser domados. Sólo sabemos que esto sucedió cuando las armas y los instrumentos de trabajo eran de piedra. En la misma época también fueron "domesticadas" algunas plantas. Todo lo cual fue muy importante, porque gracias a ello los hombres pudieron dejar de andar errantes en busca de alimentos para subsistir.

Basta pensar en lo que sería una gran ciudad, de varios millones de habitantes, si no tuviera a su disposición plantas y animales para su alimentación diaria y la gente estuviera obligada a levantarse muy temprano para salir al campo en busca de liebres o pájaros, o de raíces y frutos.



No todos los animales se han domesticado para servir de alimento. Los perros y los gatos no se comen ni nos dan leche. Probablemente fueron domesticados al principio para servir como compañeros. Después, los perros aprendieron a ayudar en la caza y a cuidar las viviendas. Más tarde se les enseñó a tirar de trineos y de carros, y mucho después a servir de guías a los ciegos. Los gatos se hicieron útiles en la tarea de matar ratas y ratones.

Los camellos, burros y llamas fueron domesticados como bestias de carga, y tal vez los caballos también. Pero éstos, al principio, tal vez se utilizaban como alimento.

Aunque las ovejas, en otros tiempos, servían solamente por su carne comestible, pronto se descubrió que con su lana podía tejerse buenas telas. Y de las pieles de cabras y cerdos podía obtenerse buenos cueros.

Naturalmente, el hombre domesticó de preferencia a los animales que tenía cerca. Por eso no es raro que diferentes animales fueran domesticados para el mismo uso en distintas partes del mundo. Así sucede con la llama y la alpaca de Sudamérica, el reno del Ártico y el yac del Tíbet.

Algunos animales domesticados se encuentran todavía hoy solamente en los lugares donde antes fueron animales salvajes. Muchos de los animales domesticados que existen ahora en América, fueron traídos del Viejo Continente.

No debemos estar muy orgullosos por tener animales domesticados. Las hormigas y termitas también los tienen. Son pequeños insectos llamados áfidos. A estos insectos les brotan pequeñas gotas de miel. Las hormigas chupan esa miel, y cuidan a sus áfidos como el campesino a sus vacas. En total, las hormigas y termitas tienen cerca de mil especies de animales domesticados. (Véase: AVICULTURA; CABALLOS; CABRAS; CAMELLOS.)

ANIMALES FABULOSOS. || **I. Fabulous Animals.** || **F. Animaux Fabuleux.** || El grabado de la esquina izquierda superior de la ilustración que ofrece esta página no necesita título. Las



figuras de dragones son muy conocidas por todos. Se encuentran en las obras de arte chino. En los desfiles chinos se ven con frecuencia grandes dragones de papel. En todas partes del mundo hay leyendas sobre dragones; la de san Jorge y el dragón es una muy conocida. Draco, o sea dragón, es además, el nombre de una constelación llamada así en un relato de la mitología griega.

Los dragones son animales imaginarios, y como aparecen generalmente en las fábulas, se les llama fabulosos. Pero la gente de la antigüedad llegó a creer que existían de verdad estos animales que arrojaban llamas por las fauces.

En el escudo de Inglaterra hay dos animales, un león y un unicornio. El león es real, pero el unicornio es fabuloso. Nunca ha habido unicornios. Se contaba que estos animales eran como caballos, pero con un cuerno retorcido en medio de la frente. Por eso se les dio el nombre de unicornio, que significa "un cuerno".

El rok y el fénix son aves fabulosas. Se suponía que el rok era lo bastante grande para levantar un elefante, y que el fénix podía vivir quinientos años. Para morir, el fénix construía un enorme nido con astillas de madera, le prendía fuego y se arrojaba en la hoguera; de sus cenizas nacía una nueva "ave fénix".

Algunos animales fabulosos se representaban como si fueran en parte hombres. Los centauros tenían patas y tronco de caballo, busto, cabeza y brazos de hombre. Las sirenas eran mitad mujer y mitad pez.

El grifo tenía cuerpo de león y cabeza y alas de águila. Y la quimera, parte de león, parte de chivo y parte de serpiente.

No se sabe cómo se originaron estas fantasías que aparecen en leyendas muy antiguas.

Algunas probablemente fueron inventadas en su totalidad, pero otras debieron tener su origen en algún hecho real. (Véase: SIRENAS.)

ANIMALES MIMADOS. || **I. Pets.** || **F. Animaux Gâtés.** || Hay muchas personas a quienes gustan especialmente ciertos animales, a los cuales tratan con cariño y rodean de todo género de cuidados. Los animales favoritos del hombre más comunes son los perros y los gatos, pero otras muchas especies nos proporcionan agradables compañeros, como los conejos, loros, monos, palomas, canarios, corderos, ardillas, camaleones y hasta tigres.

Se deben elegir con cuidado, y no pensando sólo en uno mismo, ya que los que nos gustan pueden ser intolerables para la gente que nos rodea, convirtiéndose así nuestro animal favorito en una molestia.



El conejo de pelo sedoso es una amistosa mascota



También debe procurarse no perjudicar a los mismos animales. Necesitan tener alimentos adecuados y lugares donde vivir de acuerdo con sus condiciones particulares y con suficiente limpieza. Los koalas, por ejemplo, con su piel sedosa, parecen ositos de juguete, pero necesitan hojas de eucalipto para comer.

En estos casos se debe tener en cuenta lo siguiente:

¿Es fácil obtener el alimento adecuado?

¿Se necesita alguna jaula o caseta especial para encerrarlo?

¿Será molesto el animal por inquieto y ruidoso?

¿Será de un tamaño adecuado a la casa en que va a vivir?

¿Necesitará más ejercicio del que pueda procurársele?

¿Será fácil mantenerlo limpio?

¿Será peligroso?

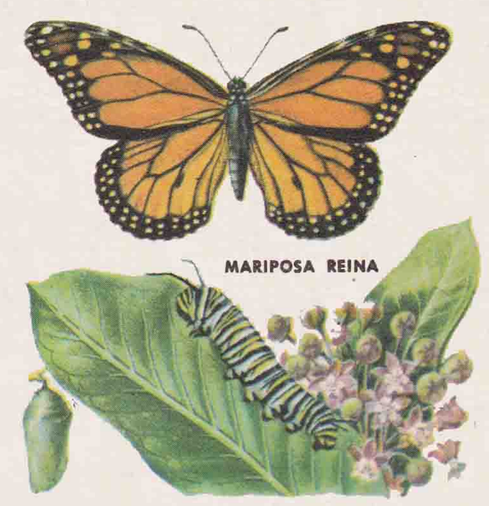
A casi todos nos gustan los animales juguetones, como gatos y perros. Los peces tropicales son interesantes, pero no saben jugar.

Toda persona que desee tener un gato o un perro, debe tener en cuenta ciertas reglas para la elección. Por lo general, el perro de pelo corto es el mejor para la ciudad: sabuesos, boston terrier o salchicha. El gran danés es de pelo corto, pero es muy grande para tenerlo en un departamento de la ciudad, y es difícil procurarle el ejercicio que necesita. Además, consume una gran cantidad de comida. Otros perros grandes y de pelo corto viven mejor y son más útiles en las zonas rurales y en el campo. Los cocker y los escoceses son de pelo largo. Viven mejor lejos de las calles donde hay mucha gente y mucho polvo. Los perros de pastor o de caza son buenos para el campo.

No hay gatos tan grandes que no puedan vivir en las casas de la ciudad. Pero los de pelo corto son más fáciles de cuidar que los de pelo largo.

Las modas cambian en materia de animales mimados. Ahora los periquitos de Australia son más populares que los loros de América del Sur. Hace poco tiempo los perros dogos eran preferidos a todos los demás.

Los animales sufren ciertas plagas como pulgas, garrapatas y otros parásitos. Es preciso librarlos de ellas por medio del constante aseo. También son víctimas de enfermedades, que deben atender los médicos especialistas en animales, llamados veterinarios. Para estos fines hay también hospitales para animales, en donde se les atiende y cura convenientemente. (Véase: ANIMALES, CRÍA DE; ANIMALES DOMESTICADOS; GATOS; PARÁSITOS; PERROS.)



La mariposa antes de crecer es una oruga

ANIMALES RECIÉN NACIDOS. || **I. Animal Babies.** || **F. Animaux Nouveau-nés.** || Muchos animales recién nacidos —leones, elefantes, perros, tortugas y otros muchos— son parecidos a sus padres. Pero hay otros que al nacer son muy distintos. Una mariposa en la primera época de su vida parece un gusano, y una estrella de mar no tiene cinco brazos. Las ostras, al nacer, no tienen concha. Los sapos pequeños son como peces. Las hormigas, las abejas y otros animales cambian mucho al crecer.

Algunos animales recién nacidos pesan millones de veces más que otros en igual edad. Al nacer, una ballena azul pesa más que un elefante adulto.

Una yegua, generalmente, sólo tiene un potro cada vez. Y una vaca sólo un becerrito. Lo mismo sucede con los elefantes, los canguros y otros muchos animales. Los gatos, los perros y los cerdos, nacen varios al mismo tiempo, lo mismo que las tortugas. En cambio, hay algunos, como la hembra del bacalao, que pueden poner hasta un millón de huevos de una sola vez, aunque estos casos son raros.

No todos los huevos del bacalao se desarrollan; sólo unos millares. Y de ésos, muy pocos logran sobrevivir, pues los peces chicos son buen alimento para los grandes.

Algunos animales son bien cuidados en la infancia por sus padres. Otros tienen que cuidarse solos. Un gorrión no viviría mucho si sus padres no lo protegieran ni le llevaran alimento. En cambio, una tortuga puede vivir por su cuenta desde que sale del cascarón.

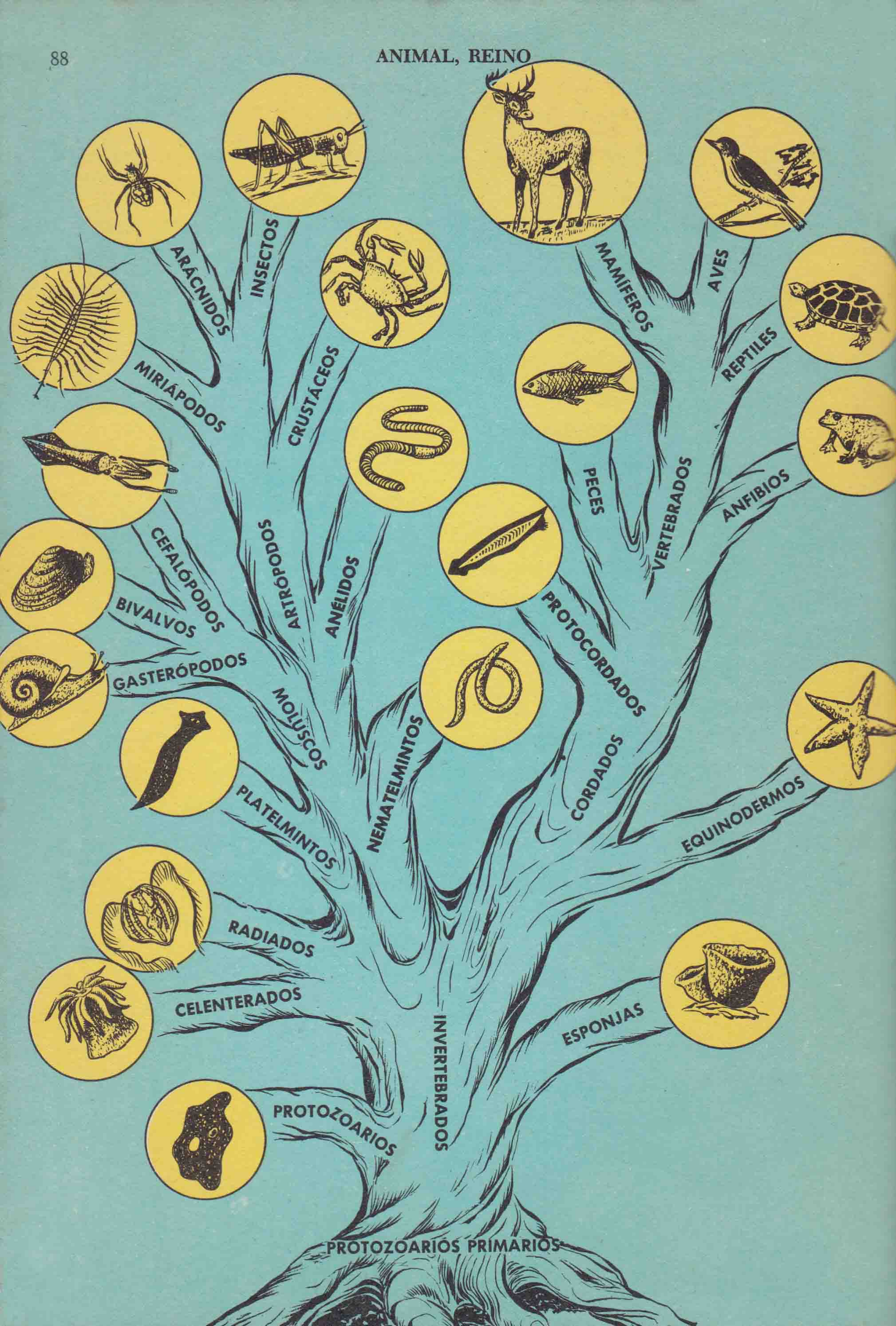
Hay algunos animales que crecen muy rápidamente. Un hámster nace sin pelo y sin fuerza. Pero crece tan de prisa que a los dos meses de nacido ya puede tener hijos. Un elefante a los dos o tres años de edad está todavía en la infancia.

A los animales de poca edad se les da algunas veces un nombre especial. Las mariposas son al principio orugas; las ranas, renacuajos.

A continuación citamos otros ejemplos:

BALLENA — BALLENATO	LOBO — LOBEZNO
CABALLO — POTRO	OSO — OSEZNO
CABRA — CABRITO	OVEJA — CORDERO
CIERVO — CERVATILLO	PAVO — PAVIPOLLO
CONEJO — GAZAPO	PERRO — CACHORRO
GALLO — POLLO	TIGRE — TIGRILLO
LEÓN — CACHORRO	TORO — BECERRO
CERDO — LECHÓN	VACA — TERNERA




MAMÍFEROS
AVES
ARÁCNIDOS
INSECTOS
REPTILES
MIRIÁPODOS
CRUSTÁCEOS
PECES
VERTEBRADOS
ANFIBIOS
CEFALÓPODOS
ARTRÓPODOS
ANÉLIDOS
BIVALVOS
PROTOCORDADOS
GASTERÓPODOS
MOLUSCOS
NEMATELMINTOS
CORDADOS
PLATELMINTOS
EQUINODERMOS
RADIADOS
CELENTERADOS
ESPONJAS
INVERTEBRADOS
PROTOZOARIOS
PROTOZOARIOS PRIMARIOS

ANIMAL, REINO || **I. Animal Kingdom.** || **F. Règne Animal.** || En todo el mundo hay casi un millón de especies distintas de animales, que forman en conjunto el reino animal.

Algunas personas piensan que no hay más animales que los perros, gatos, elefantes, y aquellos de piel gruesa, pelos o plumas, que les son familiares. Pero también las hormigas, arañas, mariposas, tortugas, ostras, estrellas de mar, corales y sapos son animales. Todo lo que está vivo y no es vegetal, es animal.

Un animal puede pesar muchas toneladas, como la ballena. Otros son tan pequeños que no pueden verse sin la ayuda de un microscopio.

Es muy fácil distinguir a un gorrión de un avestruz. Son diferentes en muchos sentidos. Pero un gorrión tiene más semejanza con un avestruz que con un oso. Y un oso se parece más a un perro que a una ostra.

Los científicos han estudiado las características de los animales y en virtud de sus semejanzas y diferencias, los han clasificado en veinte grandes grupos. Estos grupos se llaman ramas.

Sin peligro de perder, puede ofrecerse un millón de pesos al que encuentre la columna vertebral de un mosquito. Solamente los animales de un grupo zoológico o rama tienen columna vertebral, llamada también espina dorsal. Éstos son los vertebrados, o cordados superiores.

Los animales que no tienen esas vértebras reciben el nombre de invertebrados. Hay cerca de veinte veces más clases y familias de animales invertebrados que de animales vertebrados.

Los grandes grupos o ramas de animales se dividen en grupos más pequeños llamados clases, y las clases, a su vez, en grupos todavía más pequeños llamados órdenes. Todavía más adelante se dividen en familias, géneros y especies. Cuando se habla científicamente de las diferentes formas de animales, se entiende que se trata de especies.

Cada animal tiene un nombre técnico, casi siempre en latín, que indica su género y especie. El tigre y el gato común son del mismo género. El nombre científico del gato es *Felis catus*, y el del tigre *Felis tigris*.

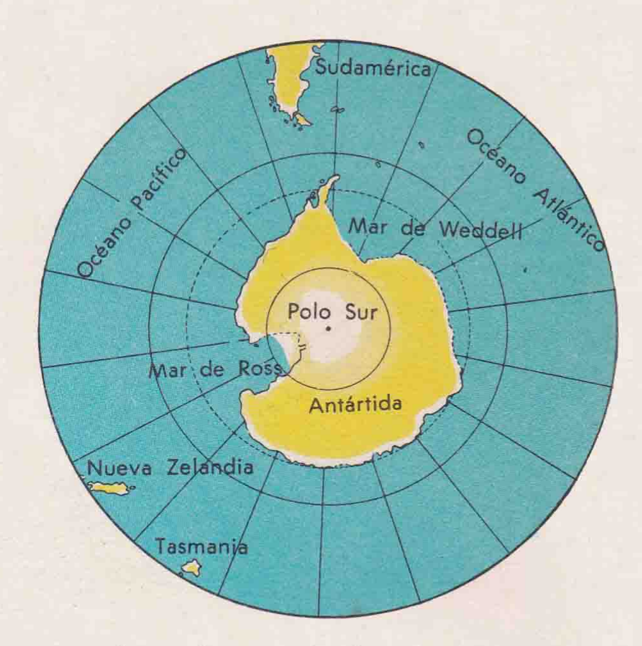
Nuestro nombre científico es *Homo Sapiens*. Pertenecemos a la familia de los homínidos, al orden de los primates y a la clase de los mamíferos. Todos los mamíferos tienen columna vertebral, y en consecuencia pertenecen a la rama de los cordados, es decir, al grupo que incluye a todos los vertebrados. (Véase: AVES; CRUSTÁCEOS; INVERTEBRADOS; INSECTOS; MAMÍFEROS; UNGULADOS; VERTEBRADOS; ZOOLOGÍA.)



El gato doméstico es pariente cercano del gran tigre de la selva.



ANTÁRTIDA. || El continente más elevado, frío, solitario y azotado por el viento es la Antártida. Es más grande que Australia, pero no tiene habitantes, y gran parte de él nunca ha sido explorado.



El Polo Sur está en medio de la Antártida. En la zona que rodea al polo el invierno es muy largo; nunca sale el sol en ese tiempo. También el verano es allí muy largo, y en ese tiempo el sol nunca se pone. Solamente en algunas partes del borde de la Antártida, el sol sale y se pone todos los días del año.

Los inviernos en este Polo son los más fríos del mundo. En 1957 se registró una temperatura de 80° C. bajo cero. Hasta en verano, el termómetro rara vez marca más de 0 grados centígrados. Casi todo el territorio está siempre cubierto por una gruesa capa de hielo y nieve. En el mar penetran enormes bloques de hielo, el mayor de los cuales lleva el nombre de barrera de Ross. En algunos lugares el muro congelado que lo bordea es tan alto como un gran rascacielos.

Casi toda la superficie de la Antártida es una alta planicie congelada. En grandes extensiones, el hielo tiene más de 1,600 metros de espesor. De la capa de hielo surgen las montañas, algunas de ellas muy altas. Hay también volcanes; el más conocido es el monte Erebo, que tiene siempre fumarolas.

No hay plantas ni animales, excepto en la zona de la costa, donde hay alguna vegetación e insectos y anidan pájaros marinos, entre ellos los pingüinos, de cómico aspecto. En el mar hay ballenas y muchas clases de peces.

El frío, la nieve, las montañas y el viento dificultan las exploraciones, que ya han costado muchas vidas. Los primeros que tocaron la Antártida iban en busca del Polo

En la exploración de la Antártida se han utilizado buques, aviones, tractores y trineos



Sur. Avanzaron por el mar de Ross, para caminar lo menos posible sobre el hielo.

Cerca de la barrera de Ross, el explorador almirante Richard E. Byrd, instaló cinco campamentos con el nombre de Pequeña América.

Ya se ha llegado al Polo Sur. Pero los viajeros continúan visitando la Antártida, en busca de carbón y otros minerales, especialmente el valioso uranio. Otras son expediciones oficiales de Inglaterra, Chile y Argentina; y otras más son científicas.



En 1957, Año Geofísico Internacional, se establecieron puestos de observación para investigar el clima, la aurora polar y el magnetismo de aquella zona, lo cual ayudaría a descifrar muchos misterios de la tierra. (Véase: AMUNDSEN; BYRD; EXPLORADORES; PEARY.)

ANTIBIÓTICOS. || **I. Antibiotics.** || **F. Antibiotiques.** || Durante siglos se creyó que los pequeños hongos que a veces se presentan formando capas que llamamos en general moho, eran sólo una inmundicia. Crecen en varios alimentos, echándolos a perder; así como en las telas y las pieles, cuya apariencia estropean. Pero la ciencia llegó a descubrir que ese moho ayuda a la destrucción de plantas y animales muertos, y de este modo impide que el mundo se convierta en un enorme amontonamiento de basura en descomposición. Los fabricantes de queso descubrieron que algunos hongos dan sabores especiales a este alimento. Pero el moho se convirtió en salvavidas a partir del siglo xx.

La penicilina, descubierta en 1928, fue el primer antibiótico. Hay otros: estreptomicina, aureomicina, terramicina y cloromicetina. Antibiótico significa "contra la vida", porque estas drogas actúan contra la vida de los gérmenes que causan muchas enfermedades. Gracias a los antibióticos, algunas enfermedades como la pulmonía y la escarlatina, que antes mataban millares de personas, son hoy menos peligrosas.

Los antibióticos no solamente sirven para combatir enfermedades. Cuando se agregan en pequeñas cantidades a los alimentos de algunos animales que se crían para aprovechar su carne, éstos crecen más de prisa.

Los antibióticos son medicamentos maravillosos, pero deben usarse con precaución. Administrados con exceso, pueden ser dañinos. Además, algunas personas son alérgicas a ciertos antibióticos. Si se usan con demasiada frecuencia para enfermedades leves, pueden fallar cuando se necesiten en casos graves. (Véase: ESTREPTOMICINA; FLEMING, ALEJANDRO; MOHO; PENICILINA.)

ANTIGUA, LA || En el continente americano hay muchas ruinas de pueblos y ciudades de la época anterior al descubrimiento, y que son testimonio de la cultura indígena. Pero son muy raros los ejemplos de una ciudad en ruinas de la época colonial, en las circunstancias extraordinarias de La Antigua, de Guatemala. El nombre original de esta ciudad es Santiago de los Caballeros, y se construyó en el siglo xvi, para substituir a otra que se llamó la Ciudad Vieja, destruida por un terremoto.

La nueva ciudad de Santiago de los Caballeros creció rápidamente y llegó a ser una de las más prósperas de las posesiones de España en América. Tenía 60 templos, algunos de ellos de notable arquitectura, un gran movimiento comercial y activa vida social. Pero era sacudida con frecuencia y amenazada de inundaciones y corrientes de lava pues dominando el valle en que se encontraba había



Fachada colonial de La Antigua

muchos volcanes, entre ellos el Acatenango, a 3,960 metros sobre el nivel del mar. En el año 1773 el terremoto fue de tal magnitud que la ciudad quedó casi arrasada.

Fue necesario cambiar la capital a donde ahora está la ciudad de Guatemala. Y a Santiago le quedó el nombre de La Antigua. No todos sus habitantes emigraron. Se reconstruyó en parte. Y ahora es como una ciudad fantasma, que se visita con admiración por sus restos de belleza arquitectónica. (Véase: ACATENANGO; GUATEMALA; TERREMOTOS.)

ANTÍLOPE. || **I. Antelope.** || **F. Antilope.** || El antílope es un animal que difícilmente se encuentra, para ser encerrado en una jaula y exhibirlo en un parque zoológico, porque los verdaderos antílopes son muy escasos, muy ligeros y muy delicados; en cambio hay muchos animales que son conocidos con ese mismo nombre, sin ser realmente antílopes.

El antílope era un animal fabuloso que solamente existía en las leyendas asiáticas antiguas, y se consideraba como pariente del unicornio, otro animal fantástico, llamado así por no tener más que un cuerno.

Pero más tarde un gran sabio dio el nombre de antílope a la cabra negra de la India, y se fueron conociendo otras especies semejantes. Todas tenían dos cuernos huecos y eran mamíferos rumiantes.

Se han clasificado hasta 150 especies distintas de antílopes, que varían considerablemente en tamaño, pues hay entre ellos algunas variedades que apenas alcanzan 30 centímetros de altura, llamados antílopes enanos, hasta el ante, que es tan grande como un toro. Pero el que se considera generalmente como verdadero antílope, es el africano, llamado antílope bongo, que tiene una piel de vistoso color, con manchas y bandas blancas. (Véase: BOSQUES; IMPALA; MAMÍFEROS; UNGULADOS.)

ANTILLAS. || Un largo cordón de islas se extiende en curva desde la Florida hasta la América del Sur, y separa el mar Caribe del océano Atlántico. Estas islas fueron llamadas Indias Occidentales, como parte de las tierras que descubrió Cristóbal Colón, en la creencia de que había encontrado el camino más corto para llegar a las Indias.

La mayoría de estas islas se conocen con el nombre de Antillas, y se dividen en mayores y menores. La primera de las mayores es Cuba, que constituye un solo país independiente. Sigue después la isla que primero fue llamada Hispaniola o Española, y ahora está formada por Haití y la República Dominicana. Y por último, Jamaica, que pertenece a Inglaterra, y Puerto Rico, que ha estado bajo el dominio de los Estados Unidos, y hoy es un Estado Libre Asociado a aquel país.

Las Antillas menores son las islas Vírgenes, que se consideran como territorios de los Estados Unidos, y los grupos que se llaman de Barlovento y Sotavento. De éstas, las más importantes son la Guadalupe, perteneciente a Francia, y Trinidad y Tobago, a Inglaterra.

El cordón de las Antillas se prolonga hacia el norte de las Bahamas, notables en la historia por ser las primeras que tocó Cristóbal Colón.

Jamaica, Trinidad y otras islas se han unido en la Federación de las Indias Occidentales para formar parte de la Comunidad Británica.

Todas estas islas son de clima tropical y tienen como producciones principales, azúcar y tabaco. Son, además, pintorescas y con grandes atractivos para los turistas. En ellas hay ciudades y balnearios con

Las pintorescas poblaciones y puertos son un atractivo turístico

todos los adelantos de la vida moderna, y poblaciones que todavía conservan aspectos de una sociedad agrícola primitiva. El clima es muy agradable en invierno, pero los ciclones tropicales son una amenaza para toda la zona del mar Caribe.

ANTISÉPTICOS. || **I. Antiseptics.** || **F. Antiséptiques.** || Casi todos los botiquines o equipos de primeros auxilios tienen un antiséptico, o sea una substancia química que evita el desarrollo de los gérmenes. Los antisépticos se usan especialmente para impedir la infección de las heridas por gérmenes que se pueden introducir en ellas.

Hasta mediados del siglo XIX, nada se sabía sobre gérmenes o microbios y antisépticos. La mitad de las personas que sufrían una operación, morían por la infección de las heridas. Hace poco más de setenta y cinco años, el famoso sabio francés Luis Pasteur, descubrió que algunas enfermedades eran causadas por microbios. Poco después, el cirujano escocés Lister tuvo noticia de este descubrimiento; comenzó a sospechar que los microbios producían la infección de las heridas y decidió usar en una operación algo que matara los microbios. Para ello, escogió el ácido carbónico. No apareció supuración en la herida ni envenenamiento de la sangre del paciente. La idea presentaba indudablemente buenas perspectivas.

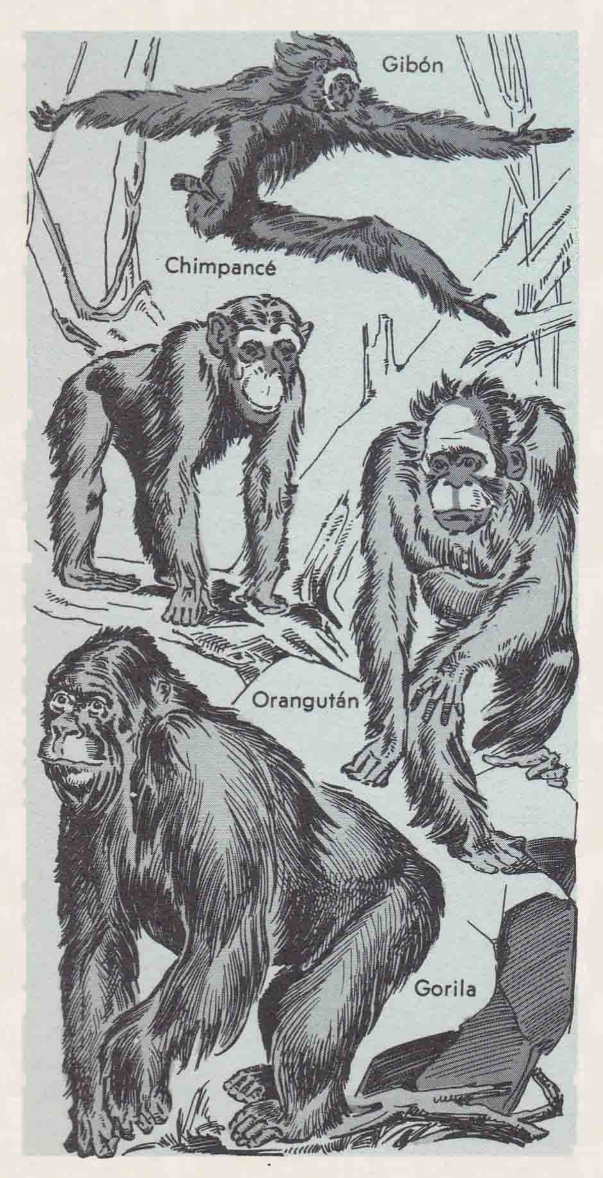


Todos éstos son antisépticos

Actualmente, el ácido carbólico se usa muy poco como antiséptico, porque se han encontrado otras substancias mejores para combatir a los microbios. Es conveniente consultar al médico antes de adquirir un antiséptico. (Véase: ANTIBIÓTICOS; PASTEUR; PRIMEROS AUXILIOS.)

ANTROPOIDES. || **I. Apes.** || **F. Anthropoïdes.** || En toda la familia de los mamíferos, los antropoides son los más parecidos al hombre, y pertenecen, como nosotros, al grupo de los primates.

Los antropoides se diferencian de los monos, que también son primates, en que aquéllos no tienen cola.



En Europa y América, los antropoides se ven principalmente en los parques zoológicos y en los circos.

Todos ellos, excepto los gorilas, viven casi siempre en los árboles. Tienen brazos lo bastante fuertes para columpiarse en las ramas y pasar de un árbol a otro.

Los gorilas son los más grandes y fuertes. Un gorila grande puede pesar más de 200 kilogramos. Tienen grandes orejas y caminan a cuatro patas.

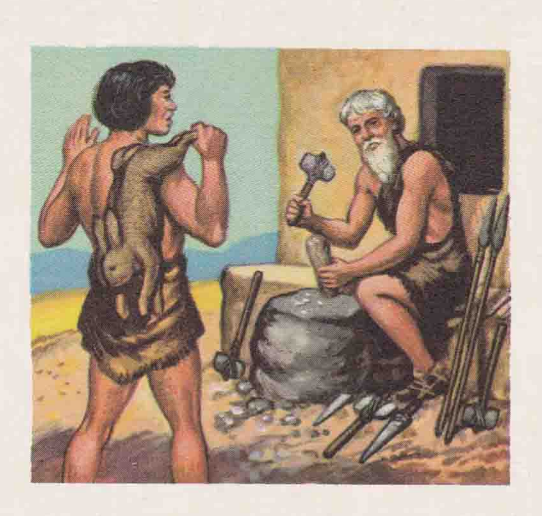
Los chimpancés son los más inteligentes. Algunos aprenden a patinar, montar en bicicleta y dibujar. Un famoso chimpancé llegó a decir "mamá" y "papá"

Los orangutanes tienen siempre cara triste y muchos viven solitarios.

Los gibones caminan erectos, como el hombre. Tienen brazos muy largos. Las manos de los gibones tocan el suelo cuando caminan. ¡Imagínense ustedes cómo será el de un gibón!

Esta clase de monos tienen algunas enfermedades semejantes a las del hombre; por ejemplo, la apendicitis.

ANTROPOLOGÍA. || **I. Anthropology.** || **F. Anthropologie.** || ¿Dónde y cuándo vivieron los primeros hombres? ¿Cómo eran? ¿Cuántas razas de hombres hay? ¿En qué difieren unas de otras? La antropología es la ciencia que responde a semejantes preguntas. La palabra antropología viene del griego, y significa "ciencia del hombre", lo cual incluye el estudio de las culturas pasadas y presentes.





La cultura de un pueblo comprende todas sus formas de vida: casas, vestidos, alimentos, instrumentos de trabajo, utensilios domésticos, música y danza, idioma, cuentos populares, leyendas, arte, religión, leyes y costumbres.

La antropología tiene muchas ramas. Una de ellas es la arqueología, que estudia las reliquias que han dejado los pueblos primitivos. (Véase: ARQUEOLOGÍA; CAVERNÍCOLA; ERAS Y PERÍODOS DE LA VIDA; HOMBRE; RAZAS HUMANAS.)

ANUNCIOS. || **I. Advertisements.** || **F. Annonces.** || Todos los días vemos y oímos muchos anuncios. Las botellas de leche llevan anuncios. En la propaganda que vemos y oímos en la televisión, en las circulares que nos entrega el cartero, en los periódicos, en los escaparates, en todo esto hay anuncios.

En los periódicos encontramos anuncios de unas cuantas líneas y otros de páginas enteras. Aun algunas historietas cómicas son anuncios. En las calles vemos dibujos y letreros de anuncios, que por la noche tienen luces de muchos colores. Hasta en el cielo vemos aviones que escriben anuncios con humo.

A pesar de sus diferencias, todos los anuncios se parecen en una cosa muy importante; tienen el mismo propósito: hacer que el público compre algún artículo, o contrate un servicio.

En la época del hombre de las cavernas no había anuncios, pues no se necesitaban. Pero apenas se comenzaron a hacer objetos para vender, se presentó la necesidad de anunciarlos.

Los comerciantes del antiguo Egipto alquilaban pregoneros que caminaban por las calles gritando o cantando para anunciar sus mercancías. Los muchachos que venden periódicos todavía gritan sus anuncios. En el circo y en algunos mercados también se anuncia a gritos.

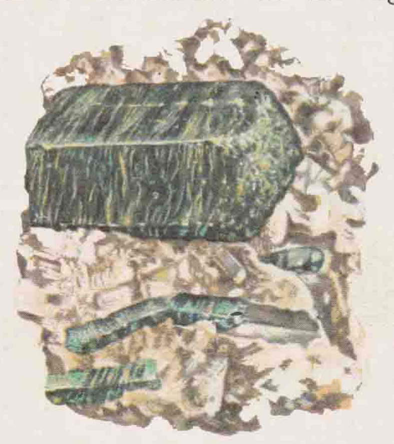
Durante la Edad Media, los mercaderes colgaban carteles sobre las puertas de sus tiendas mostrando lo que tenían para vender; por ejemplo, la figura de un gran zapato indicaba la tienda o el taller de un zapatero.

Los anuncios crecieron en número al aumentar las mercancías. Hoy el anuncio es una gran industria en la que trabajan

muchas personas y en la que se gastan cuantiosas sumas anualmente.

El anuncio ayuda a que se vendan más cosas a mayor número de personas, lo que hace que se produzcan más artículos y en ocasiones permite que bajen los precios. Por ejemplo, los aparatos de radio, que antes eran muy caros, porque se fabricaban a mano y lentamente; pero el anuncio hizo que el público pidiera más aparatos de radio. Cuando los industriales comenzaron a construirlos por millares, tuvieron que inventar métodos de fabricación mucho más rápidos y baratos.

Como el anuncio aumenta la demanda y la producción de los artículos, se le ha llamado el "acelerador" de los negocios.



La apatita se utiliza para hacer fertilizantes

APATITA. || **I. F. Apatite.** || Es un fosfato de calcio y contiene además ya sea flúor o cloro en pequeñas porciones, llamándose en el primer caso fluorapatita, y en el segundo, cloroapatita. Suele presentarse en cristales, aunque también aparece en grandes vetas. En forma de cristal se la encuentra en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.

Debido a la gran cantidad de fosfato que contiene, la apatita es un excelente fertilizante. Los fertilizantes hacen que las verduras y hortalizas crezcan mejor, por lo que la apatita es muy empleada en la agricultura como abono.

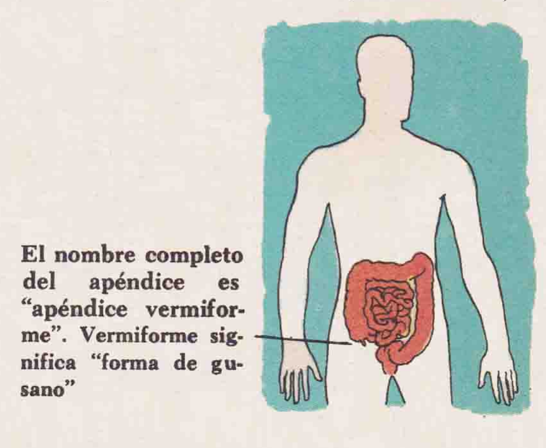
Los mayores depósitos de apatita se encuentran en la Unión Soviética, aun cuando también lo hay en abundancia en nuestro continente. El mayor cristal de apatita que se ha encontrado hasta ahora, fue en una población cerca de Quebec, Canadá, en donde hay grandes depósitos, y llegó a pesar 250 kilogramos.

Hay apatita de diversos colores: morado, verde obscuro, y la verde amarillenta, que se encuentra en México, en donde se le da el nombre de piedra espárrago. (Véase: CALCIO; CULTIVOS, ROTACIÓN DE; MINERAL, REINO.)

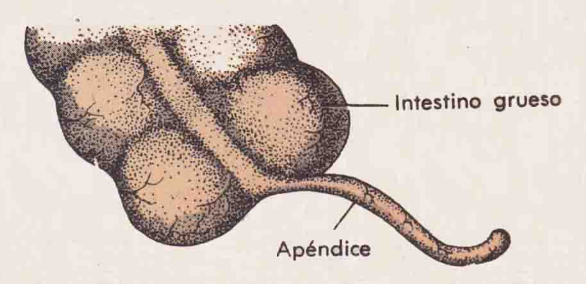
APÉNDICE. || **I. Appendix.** || **F. Appendice.** || Parece que algunas partes del cuerpo humano no sirven para nada, como el músculo elevador del pabellón de la oreja, y el apéndice.

El apéndice tiene la apariencia de un gusano; por eso, su nombre completo es apéndice vermiforme y forma parte del largo tubo digestivo. Está situado en el intestino grueso, cerca de donde éste se junta con el intestino delgado. El alimento no pasa a través del apéndice, pero a veces se introduce por su abertura.

La apendicitis es una inflamación del apéndice, y el modo más común de curar esta enfermedad consiste en cortarlo. Se puede vivir lo mismo sin el apéndice que con él. (Véase: HUMANO, CUERPO.)



El nombre completo del apéndice es "apéndice vermiforme". Vermiforme significa "forma de gusano"



ENCICLOPEDIA DE ORO

CONTENIDO POR VOLÚMENES

ILUSTRACIONES DE

Ernesto Álvarez Caballero · Dot y Sy Barlowe · Luis Beltrán · Cornelius De Witt
E. Joseph Dreany · Bruno Frost · James Gordon Irving · Beth y Joe Krush
Harry Lazarus · · Andre Le Blanc · H. Charles McBarron
Denny McMains · Daniel Méndez · Harry McNaught
Ray Perlman · John Polgreen · Carlos Tovar
Evelyn Urbanowich

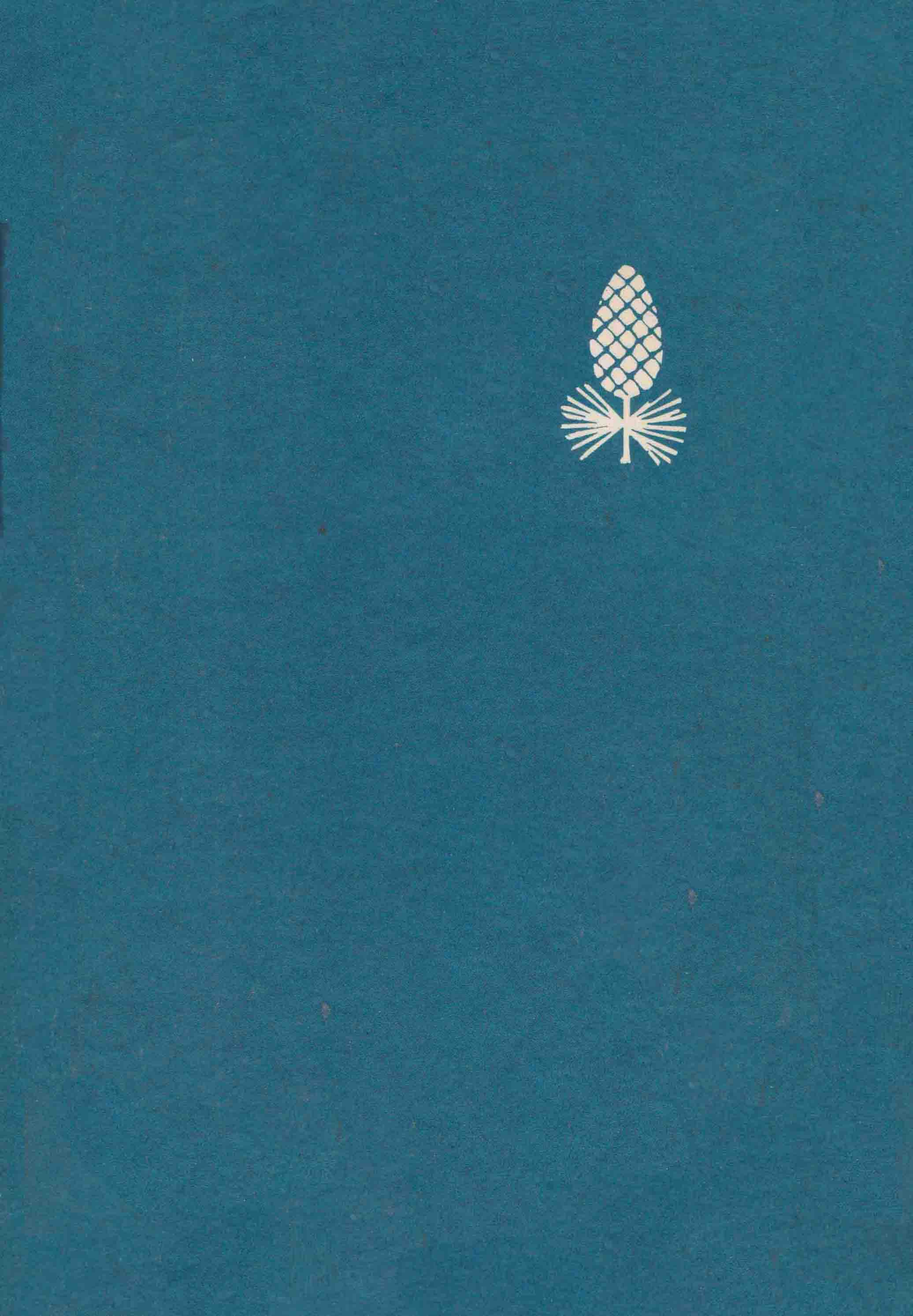
Pauline Batchelder Adams • George Avison • Barry Bart • Ernie Barth • Charles Bellow
Eric Bender • Juanita Bennett • Merrit Berger • Robert D. Bezucha • William Bolin
Thelma Bowie • Matilda Breuer • S. Syd Brown • Peter Buchard • Louise Fulton Bush
Jim Caraway • Nino Carbe • Sam Citron • Gordon Clifton • Mel Crawford • Robert Doremus
Harry Daugherty • Rachel Taft Dixon • Olive Earle • Sydney F. Fletcher • F. Beaumont Fox
Rudolf Freund • Tibor Gergely • Douglas Gorsline • Hamilton Greene • Gerald Gregg
Marjorie Hartwell • Hans H. Helweg • Janice Holland • W. Ben Hunt
Arch and Miriam Hurford • Harper Johnson • Norman Jonsson • Matthew Kalmenoff
Janet Robson Kennedy • Paul Kinnear • Olga Kucera • Walter Kumme • John Leone
Kenneth E. Lowman • John Alan Maxwell • Jean McCammack • Shane Miller • Stina Nagel
Elizabeth Newhall • Gregory Orloff • Raymond Pease • Alice and Martin Provensen
Jerry Robinson • Feodor Rojankovsky • Roki • Mary Royt • Arnold W. Ryan
Arthur Sanford • Sam Savitts • William Sayles • Al Schmidt • Edwin Schmidt
Frederick E. Seyfarth • Robert Sherman • George Solonewitsch • Lionel Stern
Norton Stewart • Valerie Swenson • Gustaf Tenggren • William Thompson • Felix Traugott
Eileen Fox Vaughn • Herschel Wartik • Robert Weisman • Garth Williams

MAPAS DE

Vincent Kotschar · Jean Paul Tremblay
Carol Vinall · Frederic Lorenzen
Rudolf von Siegl · Francis Barkoczy

PORTADAS DE

Ned Seidler • Ken Davies • Don Moss



ARISTOTELE

A-Ap

ENCICLOPEDIA DE ORO

1

